CENTRALA TECHNICZNO-HANDLOWA ARTYKUŁÓW BIUROWYCH

INSTRUKCJA
NAPRAW i REGULACJI MASZYN KALKULACYJNYCH „CELLATRON"
Model R40, R43 SM i R44 SM

WARSZAWA
1967

Spis treści | Strona

Klawiatura cyfrowa	4
Zespół dodawania i odejmowania	6
Zespół kasowania liczników I i II	8
Licznik obrotów	10
Sprzęgło i kółka transportu sanek	12
Sanki	16
Zespół mnożenia	20
Zespół mnożenia wielokrotnego	30
Zespół uproszczonego automatycznego mnożenia	32
Zespół dzielenia	34
Licznik zbiorczy	46
Rama mechanizmu przepustowego	50
Zalecenia ogólne	56
Sprawdzenie silnika	60

KLAWIATURA CYFROWA

Wymontowanie segmentów klawiszy:

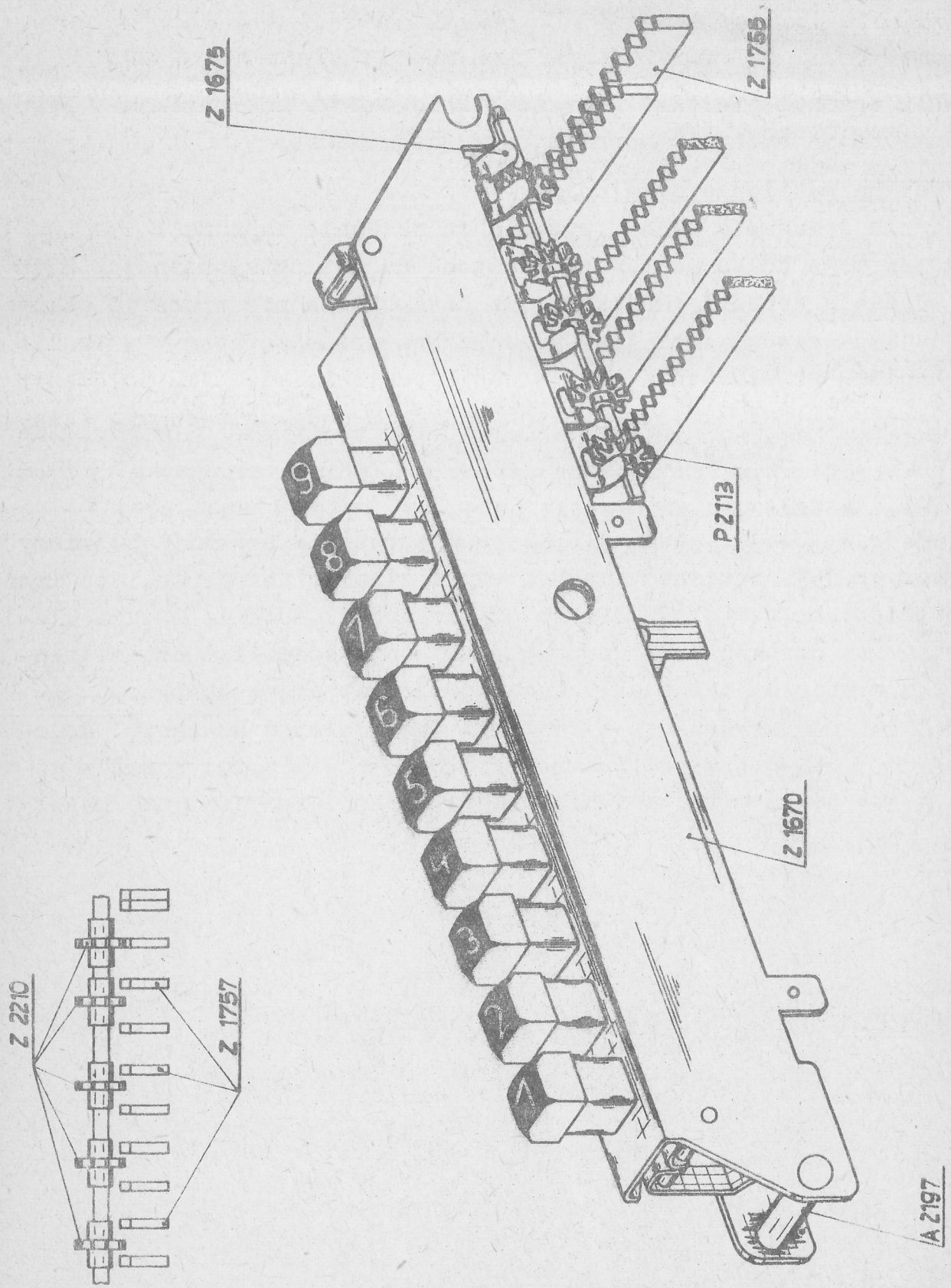
Po zdjęciu obudowy sanek Z 2128/40, Z 2126/43, i Z 2125/44 oraz bocznej lewej i prawej pokrywy jak również blaszanej obudowy Z 1987 wyjmuje się oś A 2197 z prawej ścianki podstawy a następnie segmenty klawiszy.

Montowanie segmentów klawiszy Z 1670:

Przy montowaniu segmentów klawiszy Z 1670 postępuje się odwrotnie niż przy ich wymontowaniu, przyczym należy zwrócić uwagę aby żadne z pięciu kółek nastawczych P 2113 nie znalazło się poza zaczepami umieszczonymi na szynie nastawczej 1675.

Sprawdzanie:

Przy wciskaniu klawisza kasownika III należy sprawdzić,czy poszczególne suwaki klawiszy poruszają się swobodnie. Ponadto należy zwrócić uwagę na swobodny przebieg kółek nastawczych przez zaczepy. W tym celu wciska się do połowy suwak klawisza cyfrowego "1" i sprawdza czy oś nastawcza Z 2210 ma wolny ruch w prawą i lewą stronę.



Rys.1 Segment klawiszy cyfrowych

ZESPÓŁ DODAWANIA I ODEJMOWANIA

Wadliwe działanie

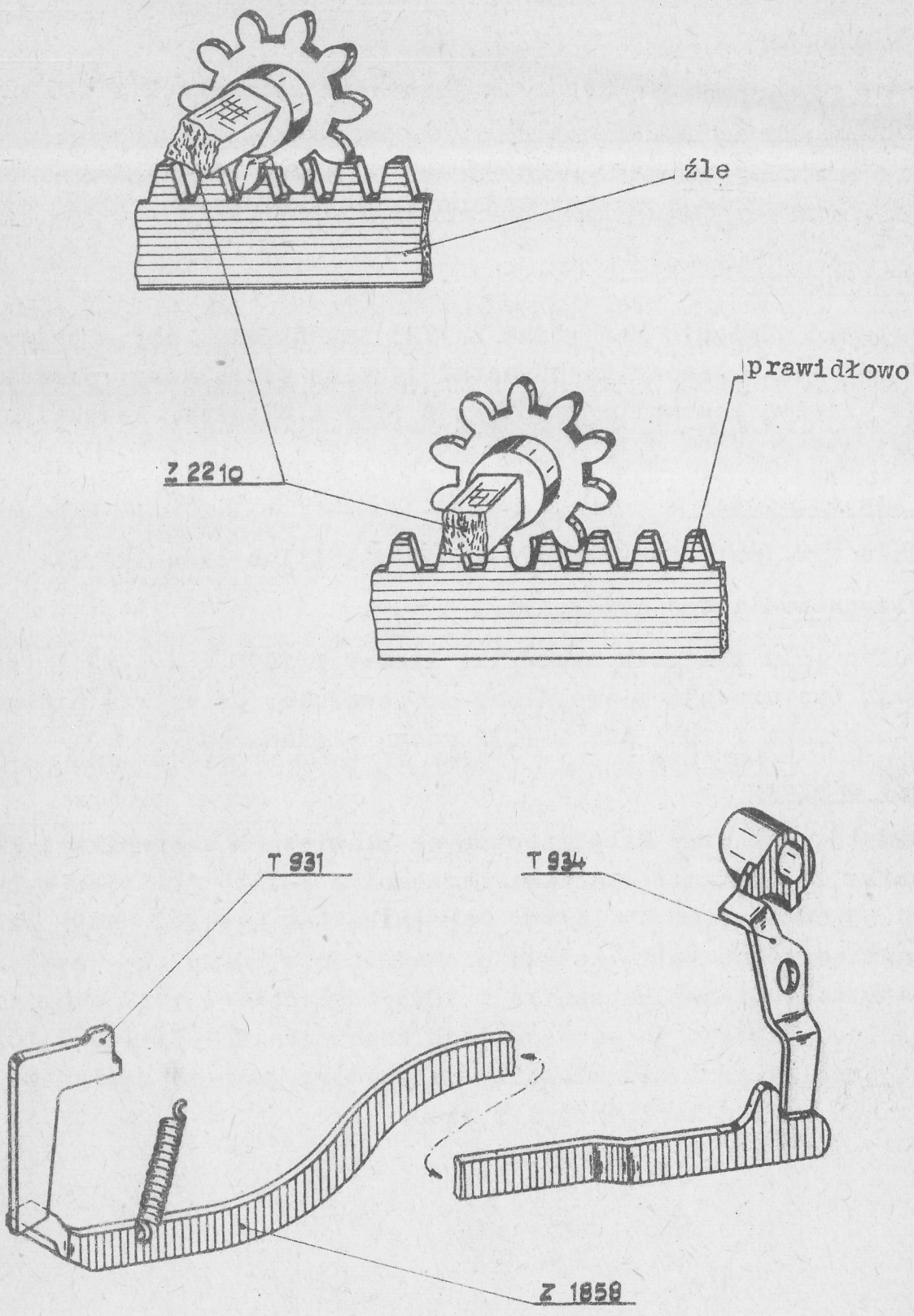
Przy kolejnym dodawaniu suwak klawisza Z 1672 nie daje się ponownie wcisnąć ponieważ jest nie zablokowany. Uszkodzenie tego rodzaju może wystąpić również przy odejmowaniu.

Przyczyna wadliwego działania:

Dźwignia dodawania Z 1858 wyzwala za wcześnie zapadkę Z 1740. Wskutek tego kółko nastawcze osadzone na osi czterokątnej Z 2210 za wcześnie schodzi z zębatki. Oś czterokątna nie wraca do położenia wyjściowego lecz jest umieszczona przez zębatkę w ramie mechanizmu przełączania i najczęściej ustawia się w położeniu przekręconym tak, że przy kolejnym drugim dodawaniu suwaki klawisza Z 1672 nie dadzą się ponownie wcisnąć.

Sposób naprawy:

Zdjąć prawą boczną obudowę. Wcisnąć wszystkie suwaki klawiszy cyfrowych "9". Nacisnąć i przytrzymać klawisz dodawania, po czym powoli przekręcać prawą korbką aż nastąpi skasowanie suwaka klawisza. Dla sprowadzenia do pozycji wyjściowej wałka dziesiątkującego wystarczy tylko mały dodatkowy obrót prawą korbką.
Dźwignia zabezpieczająca T 931 musi tak zwalniać dźwignię dodawania Z 1858, aby w położeniu wyjściowym mogła sprężynować w górę. W przypadku przestawienia należy wyregulować dźwignię kasownika T934.



Rys. 2. Zespół dodawania i odejmowania

ZESPÓŁ KASOWANIA LICZNIKÓW I i II

Wadliwe działanie 1

Za duże wybijanie się zespołów kasowania licznika I i II.

Przyczyna wadliwego działania:

Przy najwyższym położeniu kasownika - ciągła kasownika T 2021 i T 2022 nie kasują wystarczająco kółek kasujących kółek cyfrowych.

Sposób naprawy:

Przestawić dźwignię kasownika Z 1723 tak daleko, aby w najwyższym położeniu kasownika pozostał jeszcze szczątkowy prześwit między listwą kasownika T 1095 i Z 1722 a ciągłem kasownika T 2021 i T 2022.

Wadliwe działanie 2

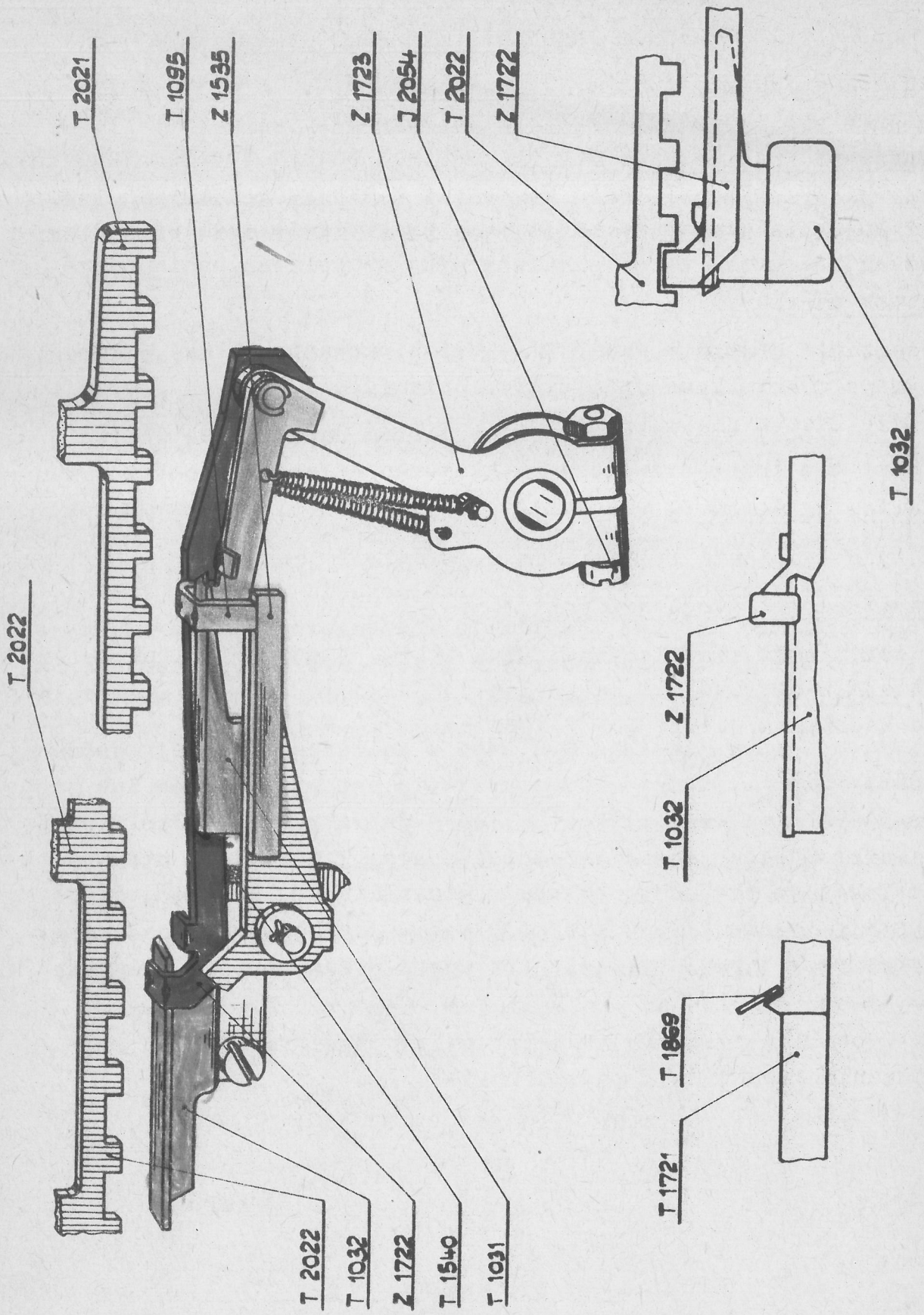
Za duże wybijanie się zespołu kasowania I lub licznika II.

Przyczyna wadliwego działania:

Po wciśnięciu klawisza kasownika listwy T 1095 i Z 1722 nie zostają wystarczająco zwolnione co powoduje, że ostrza prowadnic kasownika T 1031 lub T 1032 mocno się zderzają.

Sposób naprawy

Sprawdzić, czy przy zabezpieczonych klawiszach kasownika I lub licznika II dźwignie włączania kasownika Z 1535 i T 1540 wyłączają odpowiadające im listwy kasownika tak wysoko, aby przy odciągnięciu kasownika ostrza prowadnic nie mogły się wzajemnie zderzać. Listwy kasownika T 1095 względnie Z 1722 muszą się prawidłowo ślizgać po prowadnicach kasownika T 1031 lub T 1032. Jeśli poślizg jest nie właściwy należy wyregulować dźwignie włączania kasownika Z 1535 i T 1540.



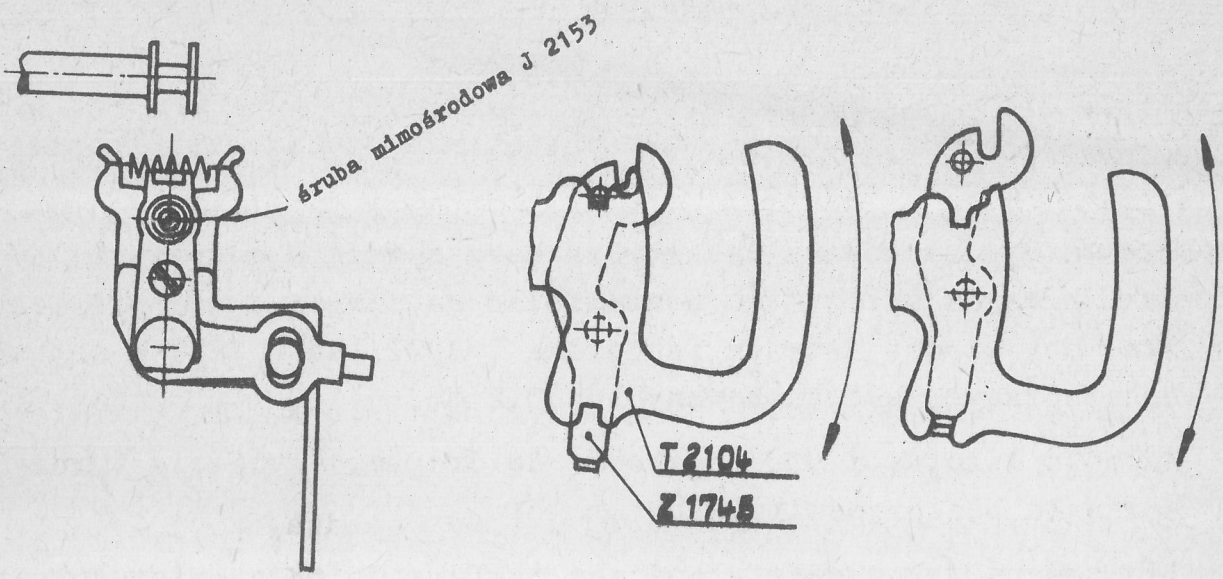
Rys. 3. Zespół kasowania I i licznika II

LICZNIK OBROTÓW

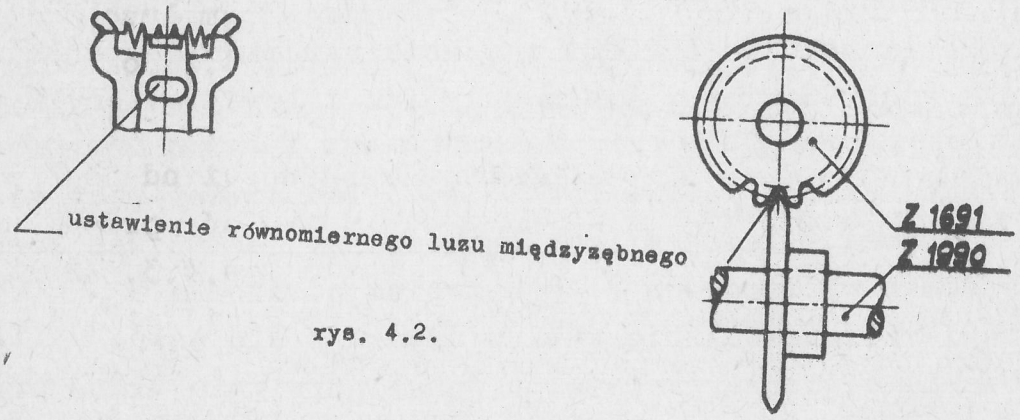
Kontrola osi przełącznika licznika obrotów:

Przełączanie licznika w nowych modelach maszyn zostało znacznie uproszczone w stosunku do modeli starszych. Wskutek tego zablokowanie licznika obrotów nie jest praktycznie możliwe. Przy kontroli licznika obrotów należy wykonać kolejno następujące czynności:

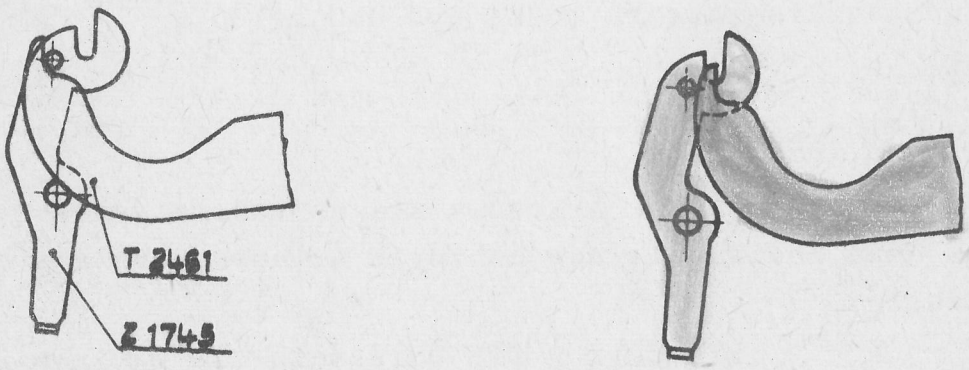
1. Najpierw należy upewnić się, czy blokowanie kółek przenoszących w sankach jest stałe i prawidłowe.
2. W położeniu wyjściowym maszyny listwa napędzająca T 2104 musi się lekko przełączać w kierunku strzałek - patrz rys. 4.1. Regulację przełączania przeprowadza się za pomocą kontrującej śruby mimośrodowej J 2153.
3. Oś przełączająca Z 1990 przy przełączeniu na plus lub minus musi się obracać z możliwie równomiernym luzem międzyzębnym w kółkach przenoszących Z 1691. Rys. 4.2. pokazuje możliwości właściwego ustawienia.
4. Dźwignia zabezpieczająca T 2461 w zależności od jej położenia plus względnie minus musi się ustawiać przed lub za kołkiem dźwigni sprzęgła Z 1745 - patrz rys. 4.3. Jeśli ustawianie się dźwigni zabezpieczającej T 2461 jest nie prawidłowe należy ją odpowiednio podszlifować. Wiadomo, że oś przełączająca Z 1990 nie może się w jakikolwiek sposób zakleszczać i musi być lekko obracana przez właściwy segment zębaty.



Rys. 4.1.



rys. 4.2.



rys. 4.3

Rys.4. Licznik obrotów

SPRZĘGŁO I KÓŁKA TRANSPORTU SANEK

Pasowanie nowego haka sprzęgła G 975:

Przy wymianie uszkodzonego haka sprzęgła G 975 należy przestrzegać następujących wskazówek /patrz rys.5.1./

1. Winien być zachowany lekki ruch haka sprzęgła w łożysku
2. Hak sprzęgła należy tak doszlifować na powierzchni przylegania, aby między ostrzem zabieraka C 1027 lub C 1277 a ostrzem haka sprzęgła był zachowany luz 0,2 mm.
3. Zapadkę zwrotną T 900 dopasować do drugiego wycięcia tarczy sprzęgła bez prześwitu.

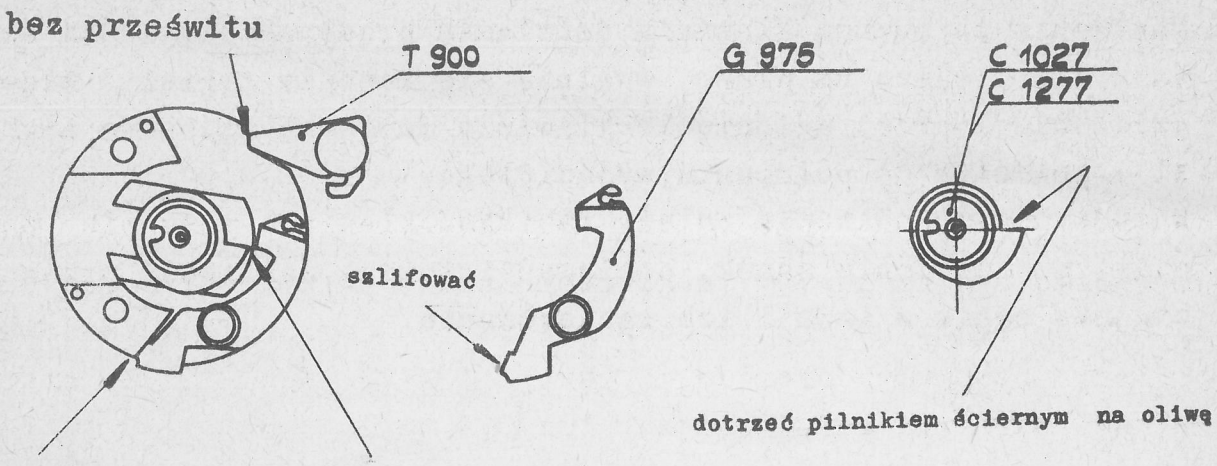
Jeśli maszyna wykazywałaby podczas cyklu roboczego nieregularny bieg /zacinanie/, należy dotrzeć właściwy zabierak na jego powierzchni przylegania za pomocą pilnika ściernego.
Na rys.5.2. pokazano prawidłowe założenie kółek zmianowych P 326 i P 328 transportu sanek w lewo i w prawo. Należy zwrócić uwagę aby tarcza transportu D 2088, w czasie sprzężenia z kółkiem zmianowym dla ruchu w prawo, miała duży luz z lewej strony i odwrotnie gdy jest sprzężona z kółkiem zmianowym dla ruchu w lewo, miała duży luz z prawej strony /patrz rys. 5.3./. Ten zmieniający się luz boczny z prawej i lewej strony spowodowany jest przez rowki kółka zmianowego wyfrezowane z odchyleniem od środka.
Przez takie rozmieszczenie rowków uzyskuje się pewne i szybkie przełączenie kierunku transportu sanek. Dźwignia transportu T 1026 musi właściwie ustawiać tarczę transportu D 2088 w każdym stałym położeniu sanek.
Jakiekolwiek zakleszczenia muszą być usunięte.

S A N K I

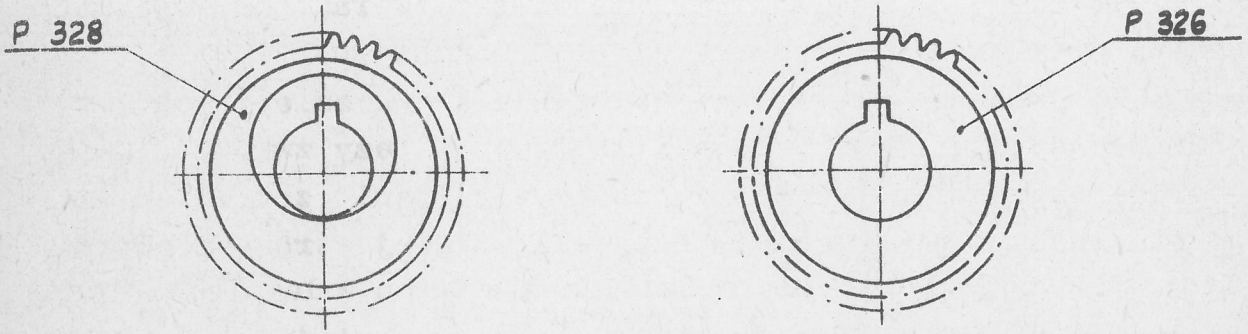
1. Zakładanie sanek:

Przez tylne łożysko sanek przesuwa się oś toczną sanek A 2115 i przez wzajemne naciskanie obu bocznych ścianek podstawy zaczepia się w nich tę oś.
Mimośród na kółku zmianowym P 328 umieszcza się w dolnym położeniu za pomocą klawisza dzielenia. Następnie umieszcza się drugi nosek szyny transportu T 2328 względnie T 2035 między czopami zabieraka tarczy transportu D 2088, po czym opuszcza się w dół sanki tak, aby klapka zbieraka Z 1688 stanęła nad popychaczem Z 1617. Na koniec wsuwa się przednią oś toczną przez lewą ściankę boczną podstawy i przykręca.

rys.5.1.



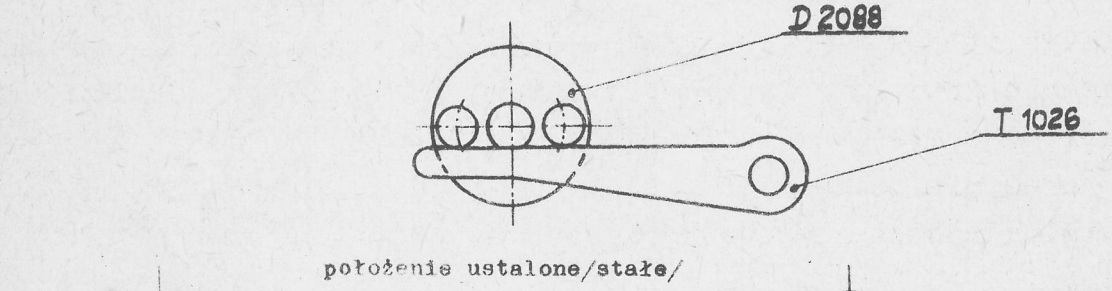
rys.5.2.



kółko zmianowe dla transportu w prawo

kółko zmianowe dla transportu w lewo

rys.5.3.



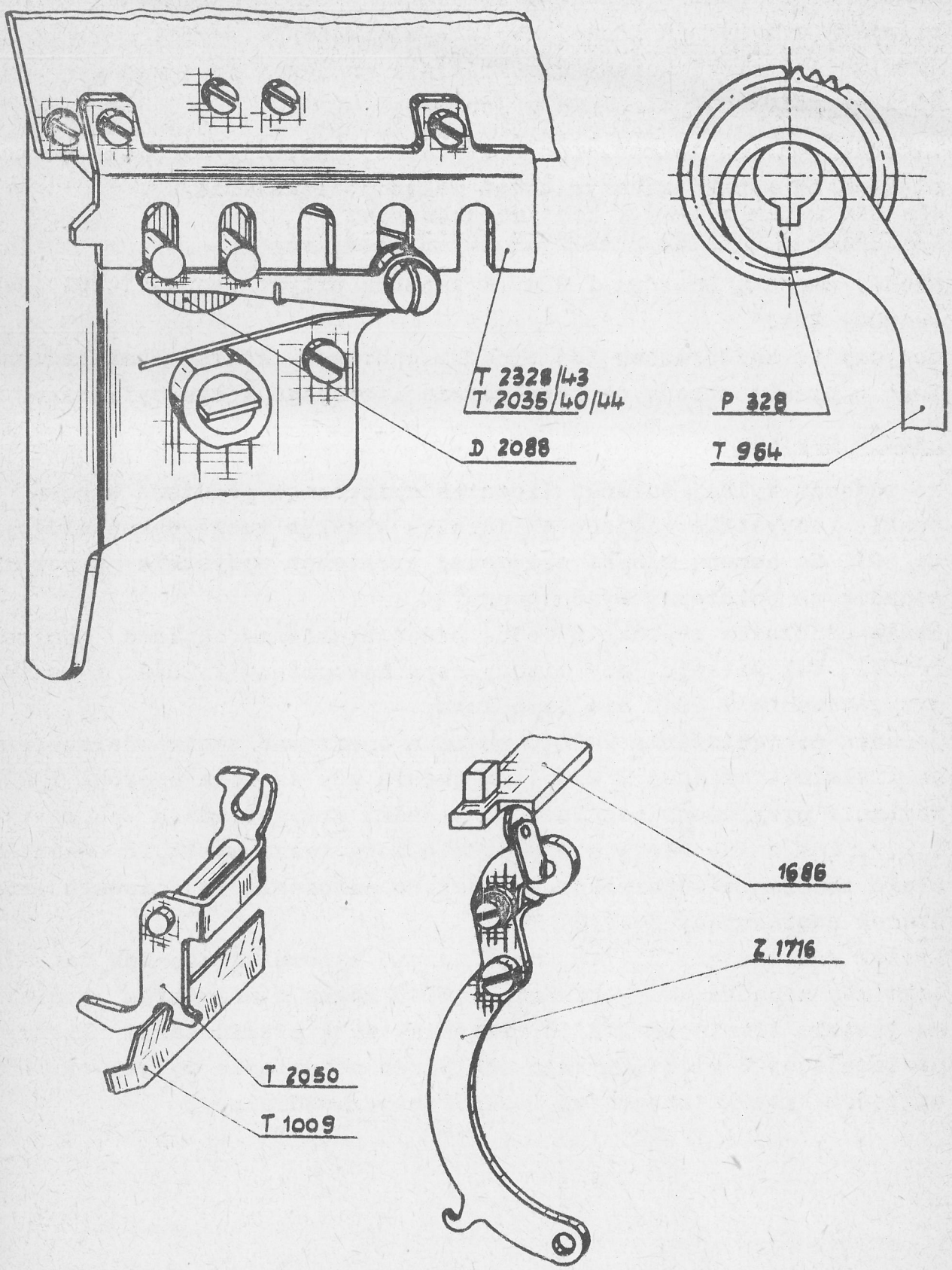
położenie ustalone/stałe/

sprzęgnięte z kółkiem P 328 z lewej strony duży luz

sprzęgnięte z kółkiem P 326 z prawej strony duży luz

Rys.5. Sprzęgło i kółka transportu

Następnie za pomocą klawisza dzielenia przesuwa się sanki do ostatniego miejsca na prawo, zwalnia się ręcznie rygiel klawisza dzielenia i przez wciśnięcie klawisza mnożenia przesuwa się sanki z powrotem do położenia wyjściowego.
W żadnym przypadku nie należy naciskać klawisza mnożenia natychmiast po założeniu sanek, ponieważ istnieje możliwość przesunięcia się sanek w lewo i ich zablokowania.



Rys.6. Sanki

SANKI

Błąd w obliczaniu /wspornik zapadki Z 1688/

Wadliwe działanie 1.

Licznik wyników wskazuje po zakończonej operacji liczenia wartość większą od wyniku rzeczywistego /błąd powiększenia/.

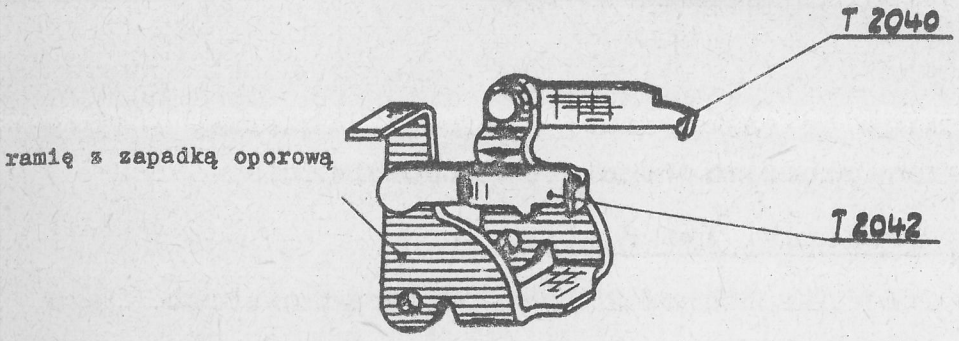
Przyczyna wadliwego działania /patrz rys.7.1./

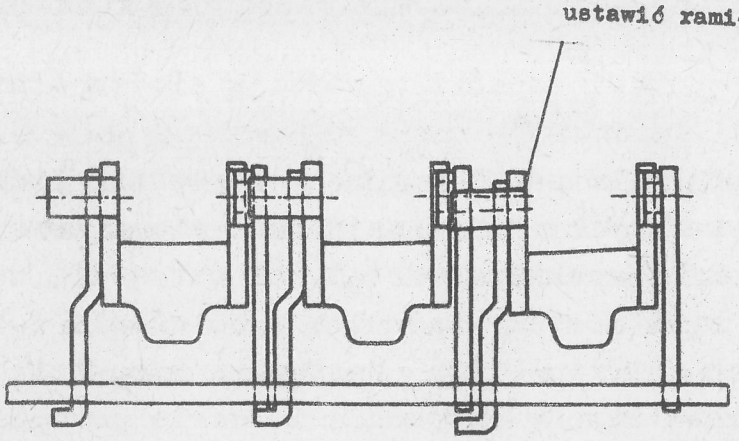
Między zapadką oporową T 2042 i zapadką przygotowania T 204 jest za duży luz.
Dotyczy to każdorazowo tej zapadki oporowej, która umieszczona jest z prawej strony obok fałszywie liczącego kółka cyfrowego.

Sposób naprawy

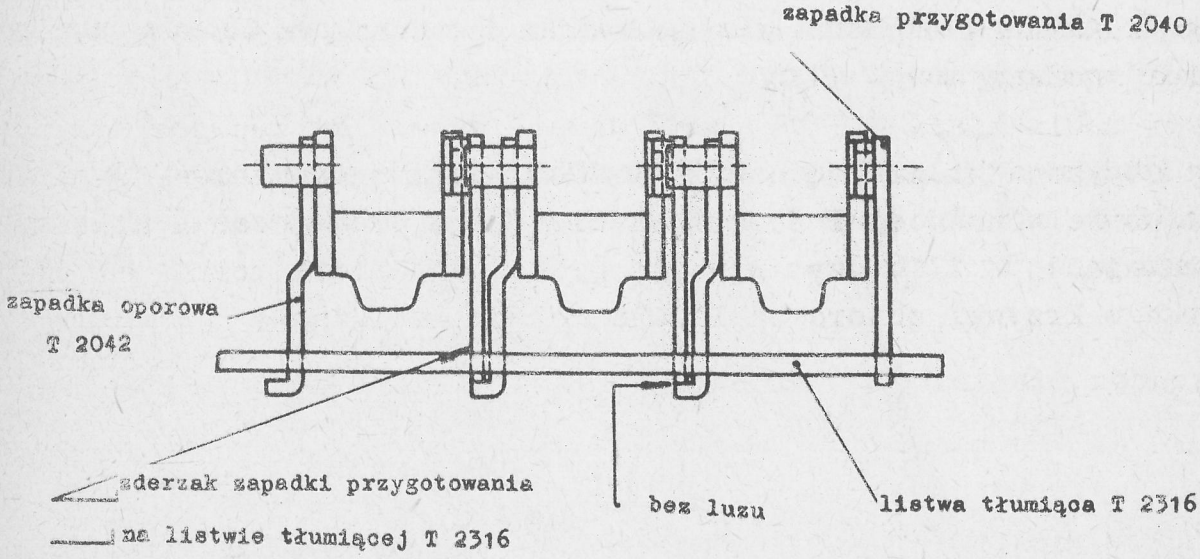
Po zdjęciu tylnej ścianki licznika zbiorczego podnieść w górę sanki. Wszystkie miejsca w liczniku wyników muszą wskazywać cyfrę "0". Za pomocą klapki zbiorczej przesunąć wszystkie wsporniki zapadek do położenia wyjściowego.
Ramię wspornika zapadki Z 1688, podporządkowane zapadce oporowej T 2042, tak ustawić, aby między zapadką oporową T 2042 i zapadką przygotowania T 2040 nie było luzu.
Zapadka przygotowania T 2040 powinna spoczywać swoim zderzakiem na listwie tłumiącej T 2316, w czasie gdy zapadka oporowa T 2042 zostanie przyłożona bez luzu do zapadki przygotowania /patrz rys. 7.2./. Tak zwane błędy powiększenia mogą także wystąpić wskutek złego zbierania wsporników zapadek do położenia wyjściowego przez drążek naciskający Z 1716.
Drążek naciskający Z 1716 musi unosić wsporniki zapadek tak daleko aby zapadka przygotowania T 2040 mogła z nadmiarem ryglować na listwie tłumiącej T 2316. Właściwy skok przełączania listwy naciskającej Z 1716 uzyskuje się przez ustawienie rolki R 1056 względem krzywki zbiorczej D 2098 /otwór wzdłużny/.

rys.7.1.





rys.7.2.



Rys. 7. Sanki

SANKI

Błąd w obliczaniu /wspornik zapadki Z 1688/

Wadliwe działanie

Licznik wyników wskazuje po zakończonej operacji liczenia wartość mniejszą od wyniku rzeczywistego /błąd opuszczenia/.

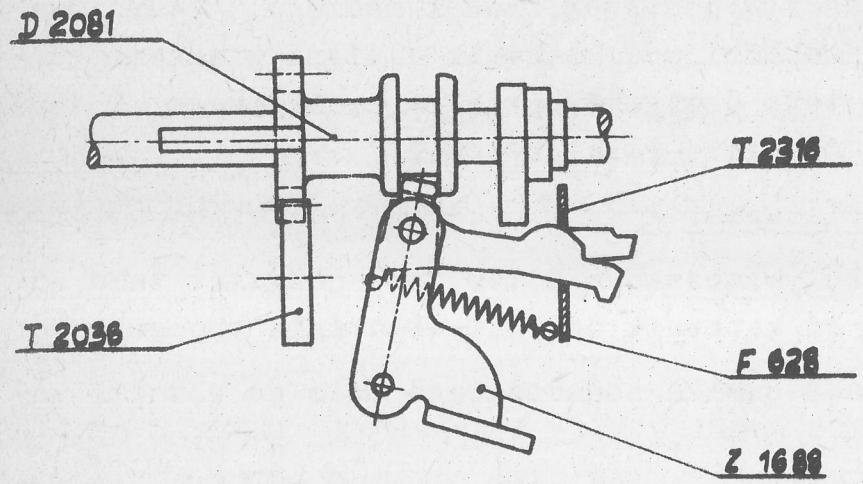
Przyczyna wadliwego działania /rys.8.1./:

Kółko przenoszące D 2081 nie dochodzi do podporządkowanego jemu wspornika zapadki Z 1688 lub dochodzi w zasięg szyny przenoszącej T 2036 w momencie kiedy nie ma już w tym miejscu dziesiątkowania.

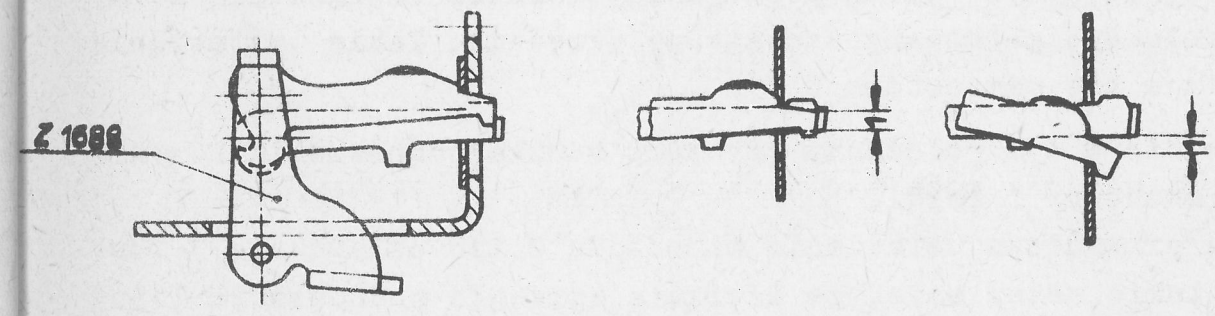
Sposób naprawy

Sprawdzić, czy wsporniki zapadki poruszają się zupełnie swobodnie i lekko.
Przy tej okazji odchylić sanki w górę i sprawdzić licznik wyników, który musi wskazywać cyfry "9". Znajdującą się z lewej strony sanek oś przygotowania przekręcać dotąd, aż wszystkie wsporniki zapadek /tak zwane żywe mostki/ zaskoczą w położenie robocze pod naciągiem własnych sprężyn F 628. Następnie sprawdzić przesuwanie się z lewej na prawą stronę - swobodne i lekkie poruszanie się każdego pojedyńczego wspornika zapadki wraz z współpracującym kółkiem przenoszącym. Zauważone zacięcia usunąć a osłabione sprężyny F 628 wymienić.
Na rysunku 8.2. pokazano wspornik zapadki Z 1688 w położeniu wyjściowym oraz w położeniu przygotowania i roboczym. Podane na tym rysunku wymiary mogą służyć jako wskazówka dla właściwej regulacji.
Przy konserwacji maszyny, do smarowania kółek przenoszących i wsporników zapadek może być stosowany tylko delikatny olej do liczników.

rys.8.1.



Rys.8.2.



położenie zasadnicze przygotowanie położenie robocze

Rys.8. Sanki

ZESPÓŁ MNOŻENIA

Wadliwe działanie /rys.9/ przy nastawionym wielomiejscowym mnożniku

Po wciśnięciu klawisza mnożenia maszyna wykonuje obroty plusowe i minusowe zaczynając obliczać ostatnie miejsce mnożnika.Klawisz mnożenia wraca do pozycji wyjściowej. Suwak naciągu Z 1407 /zwany także ryglem 1/nie wchodzi pod kątownik dźwigni włączania mnożenia Z 1377. Wskutek tego dźwignia sprzęgła naciągowego T 1569 nie wchodzi także pod dźwignię rolki Z 1361.

Przyczyna wadliwego działania:

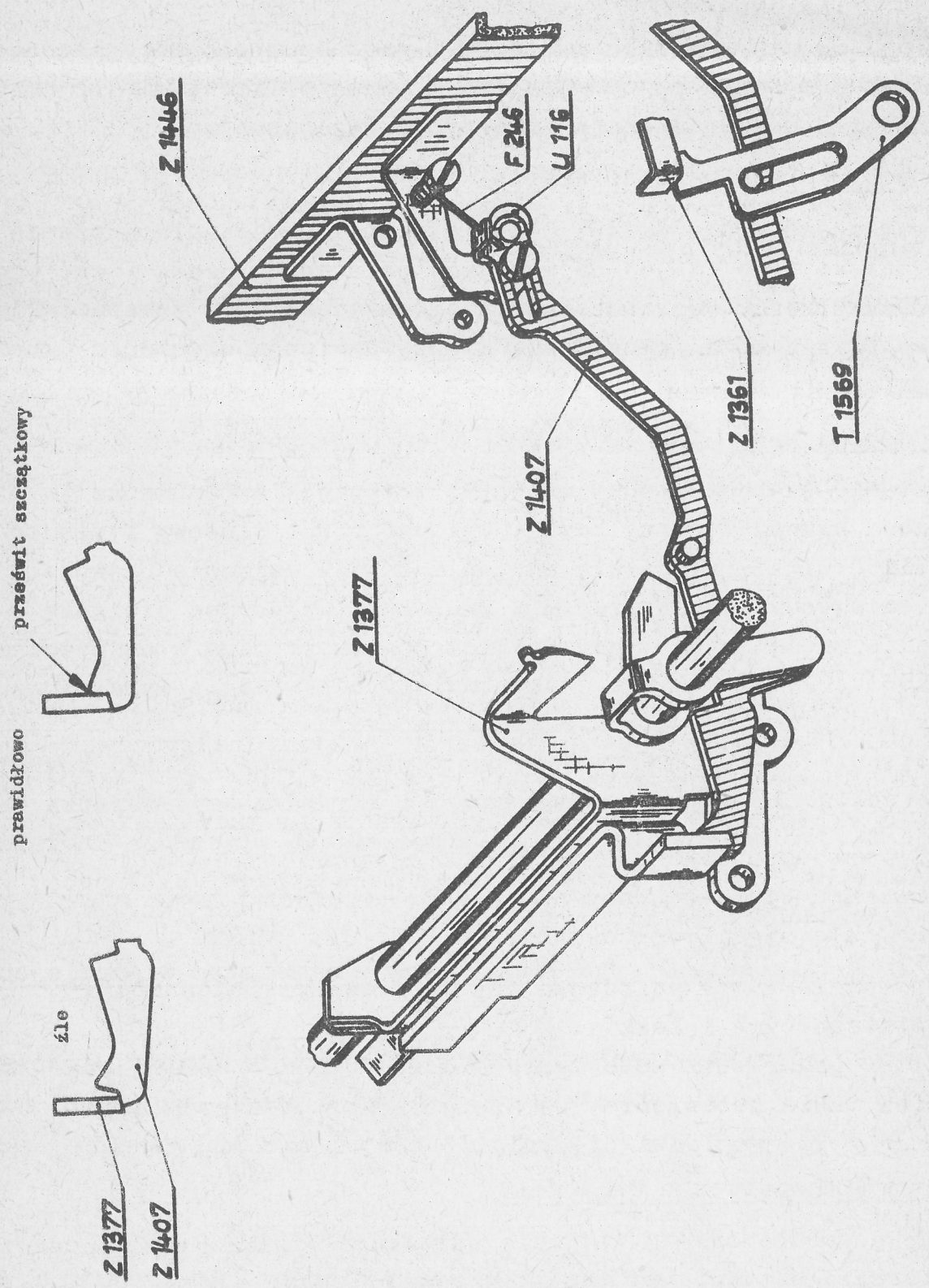
a/ Mimośród przy suwaku podnoszącym Z 1407 nie pozwala temu suwakowi na wejście pod kątownik dźwigni włączania mnożenia.

b/ Zacięcie w przegubach suwaka podnoszącego może go również zahamować.

Sposób naprawy

a/ Nastawić wielomiejscowy mnożnik, wcisnąć klawisz mnożenia i za pomocą prawej ręcznej korbki wykonać obrót plusowy i minusowy. Przy obrocie minusowym zostaje poprzez krzywkę na wałku sterującym podniesiona dźwignia włączania mnożenia Z 1377. Jeśli dźwignia włączania mnożenia osiągnie najwyższe położenie, suwak podnoszenia Z 1407 powinien wejść za pomocą sprężyny F 246 pod kątownik dźwigni włączania mnożenia, aby między wrębem suwaka podnoszenia a kątownikiem dźwigni włączania mnożenia był zachowany szczątkowy prześwit. Takie ustawienie reguluje się mimośrodem U 116.

b/ Sprawdzić w tym położeniu czy ruch suwaka podnoszenia Z 1407 jest swobodny i lekki.
Przez prawidłowe ustawienie mimośrodu U 116 osiąga się również takie ustawienie, że dźwignia sprzęgła podnoszenia T1569 może wejść pod dźwignię rolki Z 1361 i zwolnić przesuw sanek na prawo.



Rys.9. Zespół mnożenia

ZESPÓŁ MNOŻENIA

Wadliwe działanie 2 /rys.10.1./ przy nastawionym wielomiejscowym mnożniku

Po wciśnięciu klawisza mnożenia i zakończeniu obrotu plusowego i minusowego sanki przesuwają się w prawo o liczbę miejsc mnożnika a klawisz mnożenia wraca do pozycji wyjściowej.

Przyczyna wadliwego działania:

Suwak podnoszenia Z 1407 pozwala dźwigni włączania mnożenia Z1377 za daleko opaść z jej najwyższego położenia, przez co podczas przesuwu sanek w prawo zapadka blokująca Z 1363 /zwana także ryglem 2/ nie może położyć się między dźwignią włączania mnożenia i ścianką przekładni.

Sposób naprawy

Nastawić wielomiejscowy mnożnik. Wcisnąć klawisz mnożenia i za pomocą prawej ręcznej korbki wykonać obrót plusowy i minusowy. Jeśli dźwignia włączania mnożenia Z 1377 osiągnie najwyższe położenie, suwak podnoszenia Z 1407 musi wejść pod dźwignię włączania mnożenia tak, aby została ona zatrzymana w najwyższym położeniu. Jeśli tak nie jest - należy odpowiednio wyregulować suwak podnoszenia względnie dociągnąć go.
Następnie sanki przesuwa się za pomocą tylnej ręcznej korbki z ich położenia wyjściowego w prawo i sprawdza czy zapadka blokująca Z 1363 wejdzie pewnie między dźwignię włączania mnożenia i ściankę przekładni. Sprawdzić, czy ruch zapadki blokującej Z1363 jest swobodny i lekki.

Wadliwe działanie 3 /rys.10.2./ przy nastawionym wielomiejscowym mnożniku.

Po wciśnięciu klawisza mnożenia i zakończeniu obrotu plusowego i minusowego sanki przesuwają się dalej o jedno lub więcej miejsc niż ma mnożnik.

Przyczyna wadliwego działania

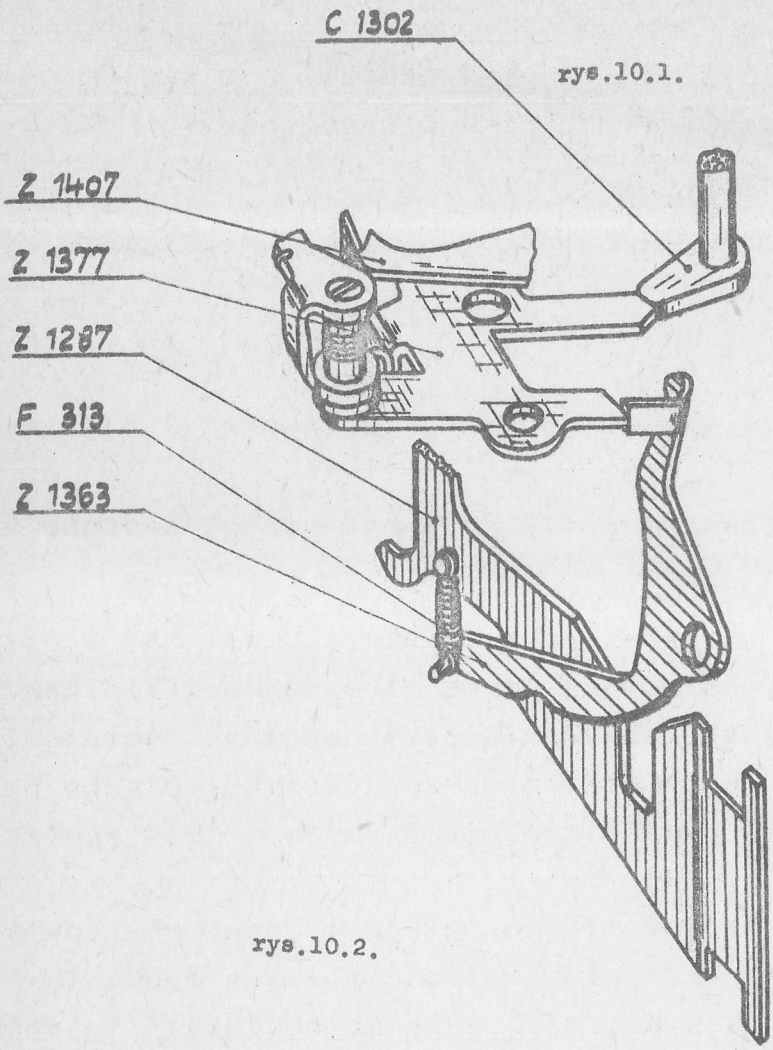
Klapka podnoszenia Z 1445 nie odskakuje w górę przy opuszczeniu ostatniej nastawionej tarczy zerowej D 226.

Sposób naprawy:

Usunąć zacięcia w ruchu klapki podnoszenia Z 1445. Wygładzić po-

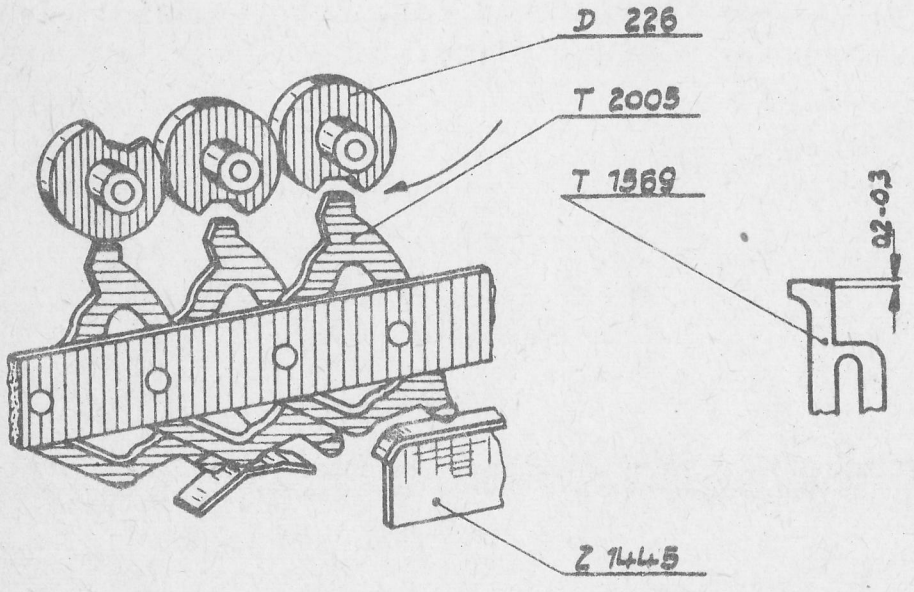
wierzchnię dźwigni sprzęgła podnoszenia T 1569, na której spoczywa dźwignia rolki Z 1361. Powierzchnia ta może być obrobiona opadająco 0,2 - 0,3 mm.

Wymienić na nową osłabioną sprężynę pociągową klapki podnoszącej Z 1445.



rys.10.1.

rys.10.2.



Rys. 10. Zespół mnożenia

ZESPÓŁ MNOŻENIA

Wadliwe działanie 4 /rys.11.1./ przy nastawionym wielomiejscowym mnożniku - ostatnie miejsce mnożnika nie obliczone

Przyczyna wadliwego działania.

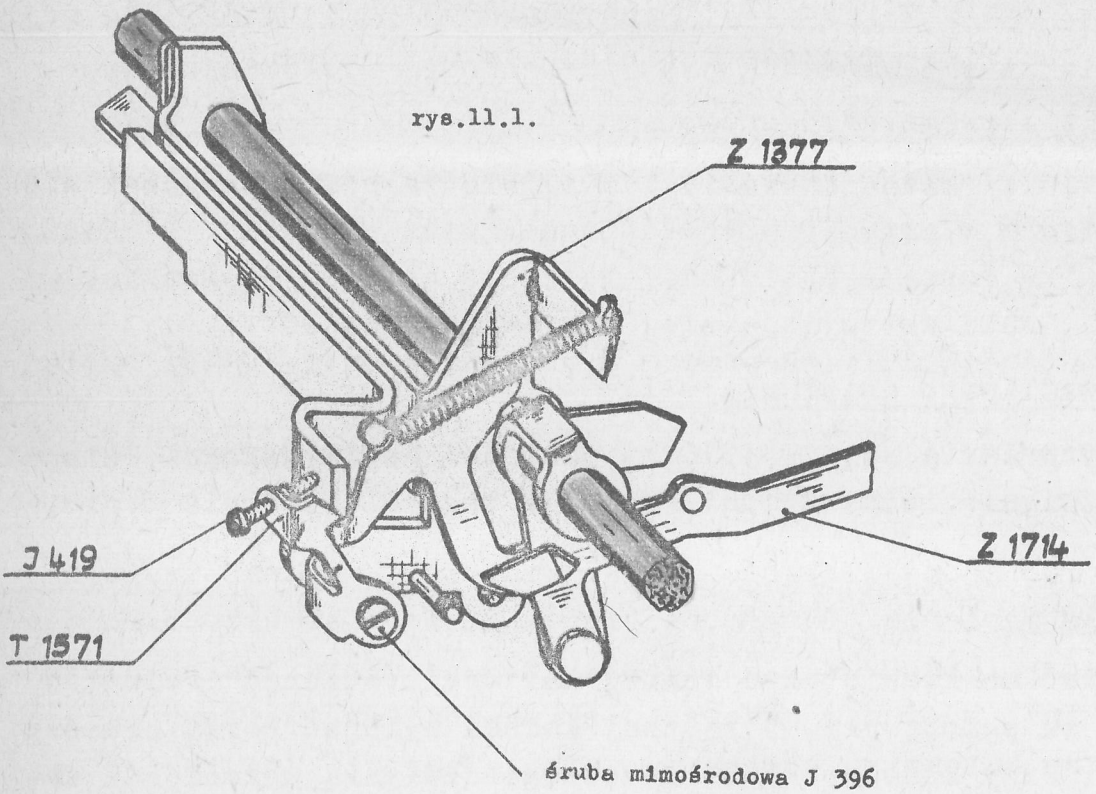
Zapadka T 1571 /zwana także ryglem 3/ nie zachodzi na suwak wyzwalania zera Z 1714.

Sposób naprawy:

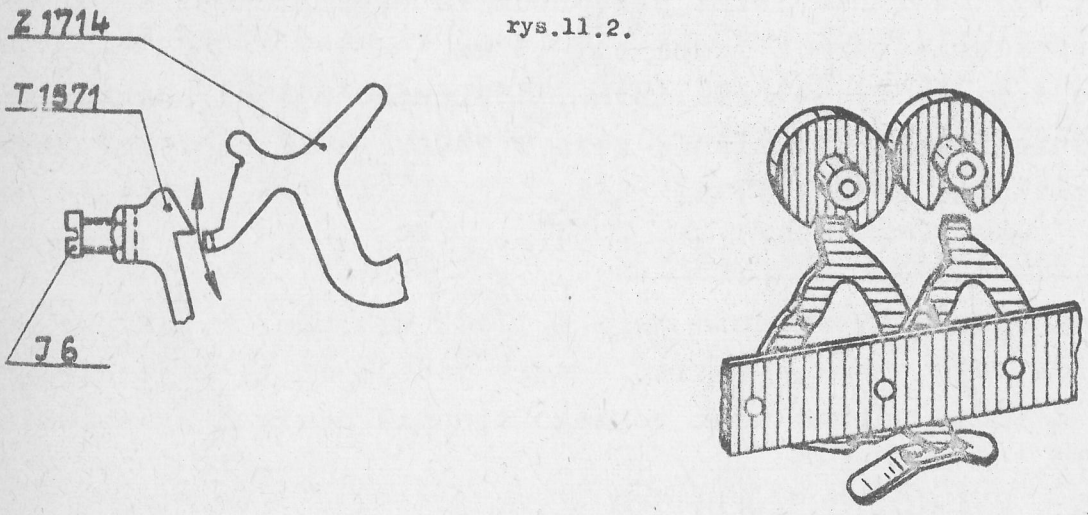
Ustawić zapadkę T 1571 za pomocą śruby nastawczej J 419 względnie śruby mimośrodowej J 396.
Ustawienie śruby nastawczej J 419 musi być przeprowadzone w sposób następujący:

Nie nastawiać żadnej wartości na klawiaturze, wcisnąć i przytrzymać klawisz mnożenia. Za pomocą prawej ręcznej korbki zakończyć obrót plusowy i minusowy. Następnie przy powolnym zwalnianiu nacisku klawisza mnożenia wierzchołek zapadki musi ciasno przesunąć się przy kątowniku suwaka zwalniania zera Z 1714 /patrz rys. 11.2./
Ustawianie śruby mimośrodowej J 396 należy wykonać następująco: nastawić wielomiejscowy mnożnik, wcisnąć klawisz mnożenia i przesunąć sanki w prawo. Maszyna rozpoczyna obliczanie pierwszego miejsca mnożnika. Następnie podczas następującego przesuwu sanek w lewo, kątownik suwaka zwalniania zera Z 1714 musi się wsunąć ciasno pod wierzchołek zapadki T 1571.

rys.11.1.



rys.11.2.



Rys. 11

ZESPÓŁ MNOŻENIA

Wadliwe działanie 5 /rys.12/ przy nastawionym wielomiejscowym mnożniku.

Po wciśnięciu klawisza mnożenia i rozpoczęciu procesu obliczania sanki wybiegają w prawo o przewidzianą liczbę miejsc. Pierwsza rolka mnożnika zostaje obliczona, lecz nie następuje przeskok sanek w lewo. Sanki zatrzymują się, a silnik pracuje.

Przyczyna wadliwego działania - 1.

Dźwignia wyzwalania zera T 1570 nie wchodzi swoim górnym stopniem pod dźwignię rolki Z 1361. Wskutek tego nie pozwala na przeskok sanek.

Sposób naprawy

Nie nastawiać na klawiaturze żadnej wartości. Wcisnąć klawisz mnożenia i za pomocą prawej ręcznej korbki wykonać obrót plusowy i minusowy. Przy końcu obrotu minusowego dźwignia wyzwalania zera T 1570 musi się swoim dolnym stopniem ustawić pod dźwignią rolki tak, aby dźwignia rolki przechodziła obok krawędzi górnego stopnia wyzwalania zera z luzem ca 0,3 mm.
Ustawienie dźwigni wyzwalania zera T 1570 wykonuje się przez przestawienie klapki wyzwalania zera T 2491 w otworze wzdłużnym suwaka wyzwalania zera Z 1714.

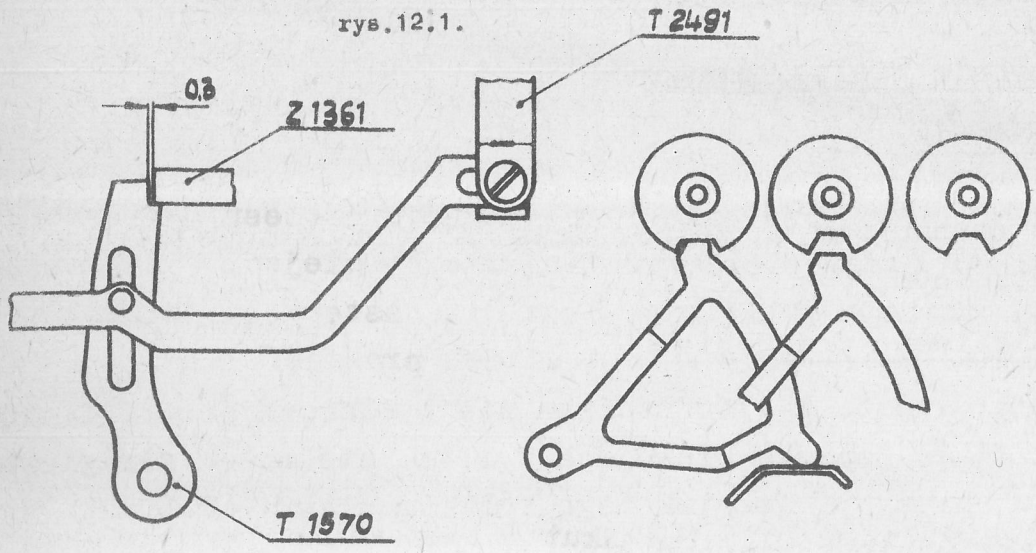
Przyczyna wadliwego działania - 2

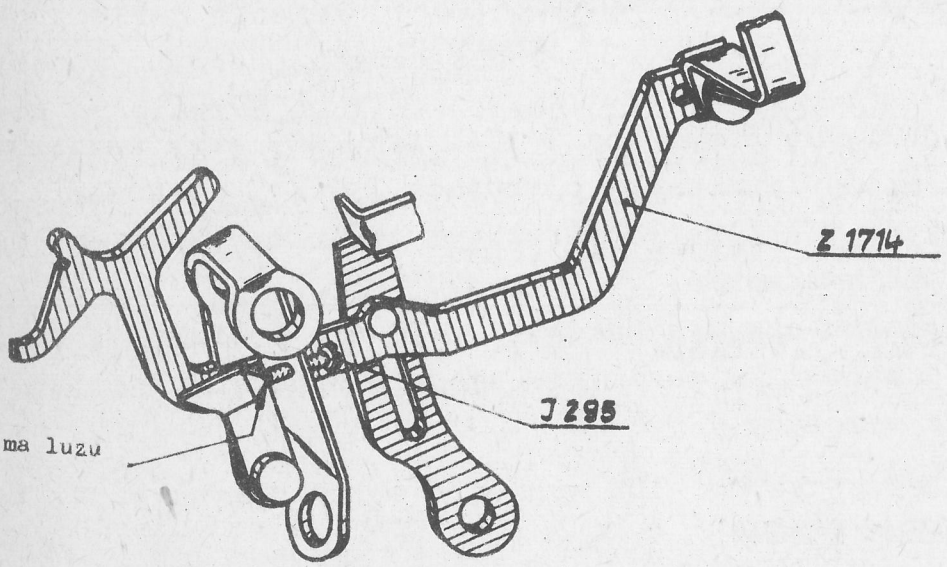
Kątownik na suwaku wyzwalania zera Z 1714 nie uderza o śrubę J 295. Wskutek tego suwak wyzwalania zera odbija do tyłu i dźwignia rolki Z 1361 uderza obok górnego stopnia dźwigni wyzwalania zera T 1570.

Sposób naprawy

Nastawić wielomiejscowy mnożnik. Wcisnąć klawisz mnożenia. Przesunąć sanki w prawo i obliczyć pierwszą rolkę mnożnika.
Jeśli klapka wyzwalania zera T 2491 wskoczy w wyfrezowanie rolki mnożnika, kątownik na suwaku wyzwalania zera Z 1714 musi stać na śrubie J 295 bez luzu /rys.12.2./. Regulację wykonuje się właściwym ustawieniem śruby i zabezpieczeniem jej nakrętką kontrującą.

rys.12.1.





rys.12.2.

Rys. 12. Zespół mnożenia

ZESPÓŁ MNOŻENIA WIELOKROTNEGO

Klawisz mnożenia wielokrotnego

Wadliwe działanie:

Po wciśnięciu klawisza mnożenia nastawione zadanie nie zostaje przyjęte do mechanizmu mnożenia. Znak "M" nie ukazuje się w okienku kontrolnym.

Przyczyna wadliwego działania.

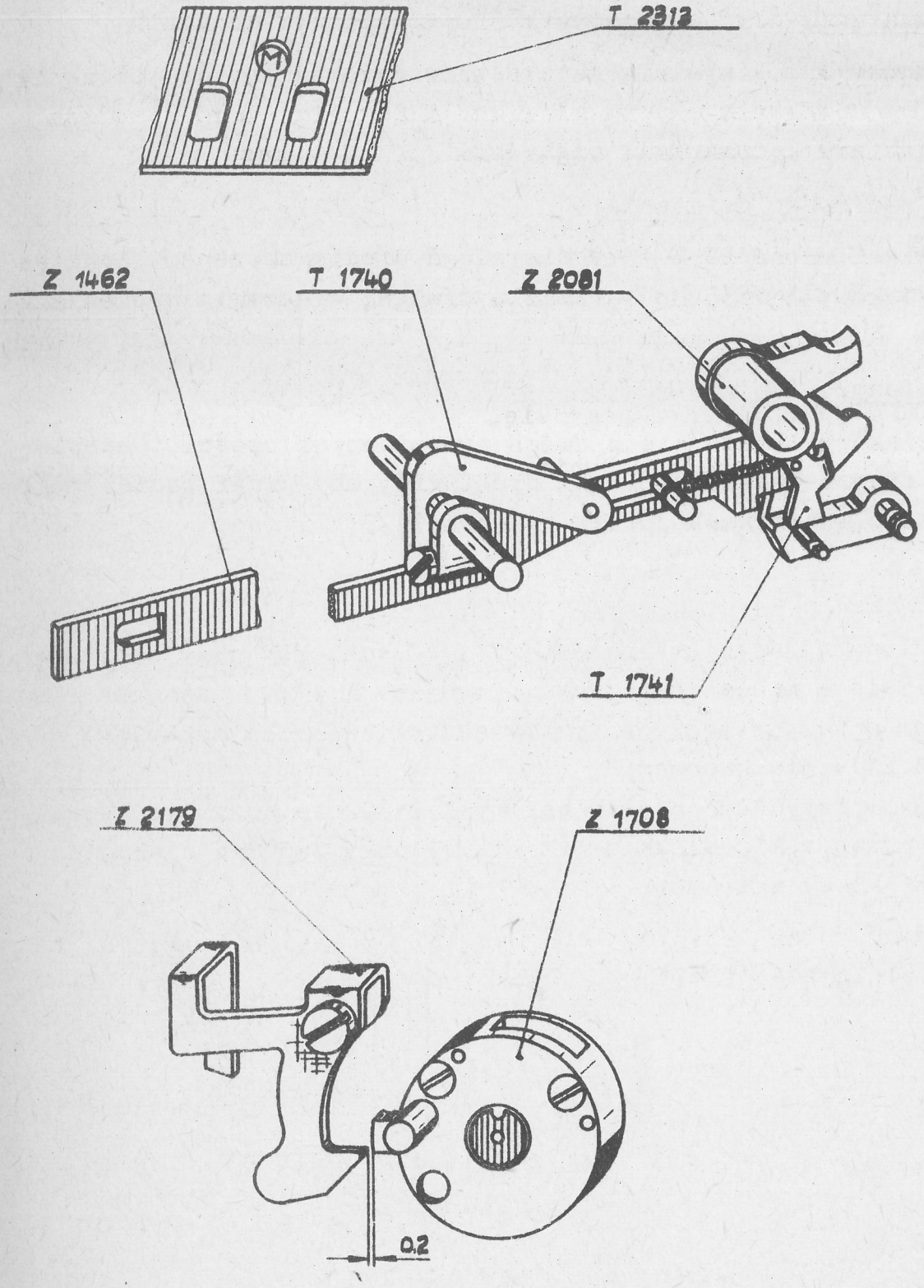
a/ Dźwignia blokująca T 1740 naciska nie wystarczająco na listwę kasownika Z 1462. Zapadka blokująca T 1741 nie może zaryglować się na kołku sprężyny. Wskutek tego rolki mnożenia D 2082 nie mogą wejść względnie sprzegnąć się.

a/ Kołek sprężyny może być wybity albo tak osłabiona sprężyna zapadki blokującej T 1741, że zapadka blokująca T 1741 może odskakiwać.

Sposób naprawy:

a/ Wyregulować dźwignię blokującą T 1740 tak, aby przy wciśnięciu klawisza mnożenia zapadka blokująca T 1741 spadała za kołkiem sprężyny i aby natychmiast był zwolniony chwytak hakowy Z 2179 dla kasowania.
W żadnym przypadku chwytak hakowy Z 2179 nie powinien zwalniać sprzęgła kasownika zanim nie spadnie zapadka blokująca T 1741 za kołek sprężyny.

b/ Dopasować kołek sprężyny lub wymienić osłabioną sprężynę zapadki blokującej T 1741.



Rys. 13. Mnożenie wielokrotne

ZESPÓŁ UPROSZCZONEGO MNOŻENIA AUTOMATYCZNEGO

Wadliwe działanie przy automatycznym uproszczonym mnożeniu

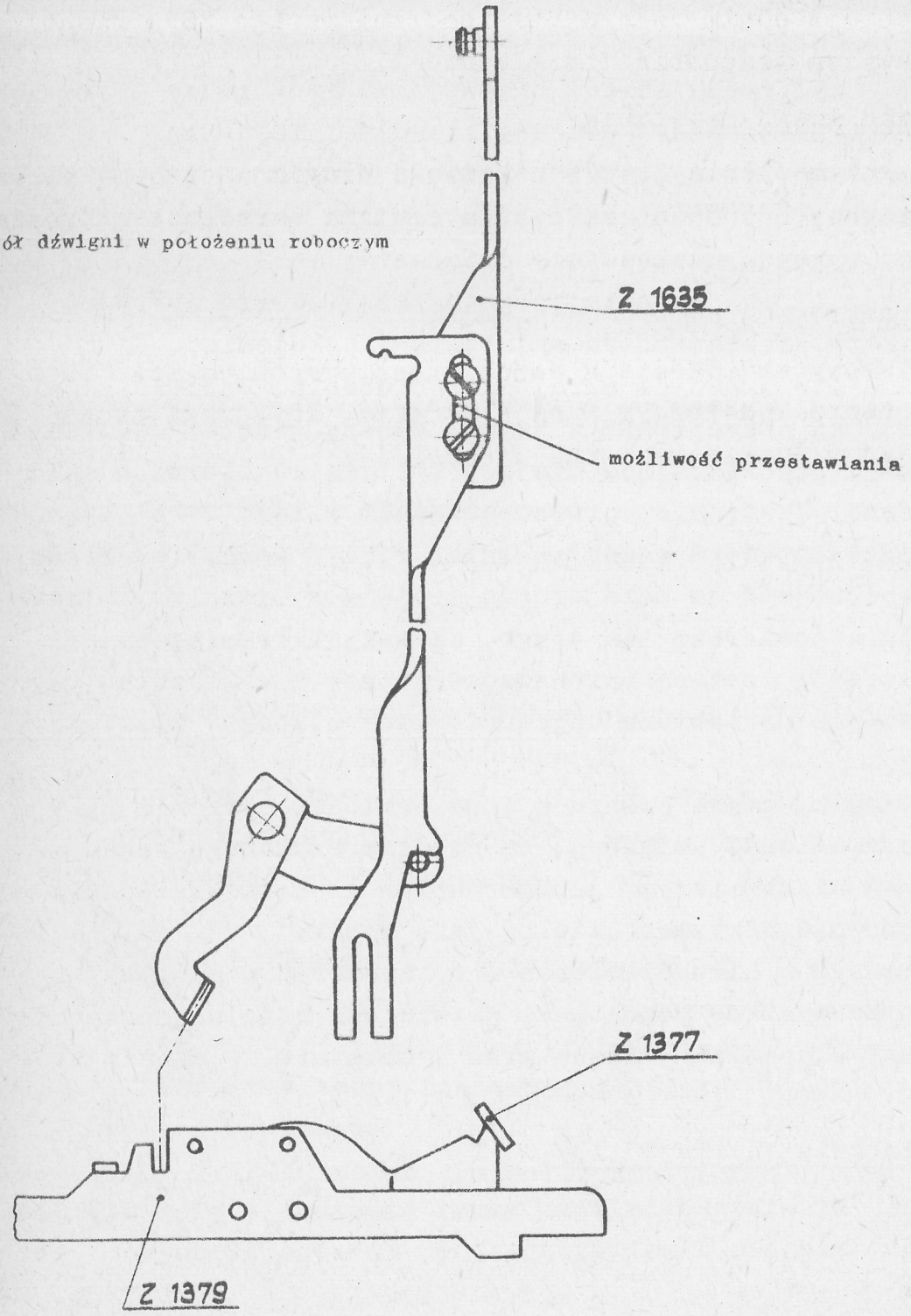
Klawisz mnożenia zostaje niedostatecznie wprowadzony do położenia roboczego po uprzednim użyciu klawisza zbiorczego "S", klawisza "M" lub klawisza kasowania I względnie II.

Przyczyna wadliwego działania:

Zespół dźwigni mnożenia Z 1379 nie sięga drugim zaczepem poprzez drążek naciskowy Z 1635 do zatrzasku dźwigni włączenia mnożenia Z 1377.

Sposób naprawy:

Drążek naciskowy składa się z dwóch przestawnych części. Ustawienie ich w otworze podłużnym musi być takie, aby drugi zaczep mógł pewnie wpadać w zatrzask /patrz rysunek 14/.



Rys.14. Mnożenie wielokrotne

ZESPÓŁ DZIELENIA

Błąd w obliczaniu:

Jeśli po zakończeniu dzielenia w liczniku ilorazów ukazuje się błędny wynik, nie można odrazu określić które z kółek cyfrowych lub który wspornik zapadki pracuje nienormalnie.
Sprawdzenie działania wszystkich kółek cyfrowych i wsporników zapadek pochłonęłoby dużo czasu. Dlatego dla określenia źródła błędu należy wykonać następujące działania:
Nie kasować dzielnika pozostającego na klawiaturze cyfrowej.
Klawisz korekty przełączyć do najniższego położenia.
Sanki przesunąć w prawo do skrajnego położenia. Ustawić dźwignię dodawania na pozycji "R" z prawej strony w dole. Wcisnąć klawisz plus i odpowiadające miejsce w liczniku ilorazów sprowadzić do zera. Następnie przesunąć sanki w lewo o jedno miejsce /sprzęgło biegu sanek zwalniać ręką/. Ponownie klawiszem plus sprowadzić do zera drugie miejsce w liczniku ilorazów. Działania powtarzać tak długo, aż wszystkie miejsca w liczniku ilorazów zostaną sprowadzone do zer a w liczniku wyników pozostanie nastawiona uprzednio lewą stroną klawiatury dzielna.
Te kółka cyfrowe, które pokazują inne wartości cyfr niż były w uprzednio nastawionej dzielnej, są źródłem szukanego błędu.
Metoda ta niejest niczym innym, jak mnożeniem ilorazu przez dzielnik, aby ponownie otrzymać dzielną jako wynik.
Jeśli po błędnym wyniku dzielenia i sprawdzeniu w powyższy sposób w liczniku wyników pozostanie prawidłowa dzielna, przyczyną błędu jest klapka zamykająca wraz z ostatnim wspornikiem zapadki.

Wadliwe działanie 1 /rys.15.1./

Po wciśnięciu klawisza dzielenia sanki przesuwają się w prawo tylko o jedno miejsce i zatrzymują się. Maszyna pracuje bez przerwy.

Przyczyna błędnego działania.

Zatrzask dzielenia T 1592 niedostatecznie mocno trzyma jarzmo dzielenia Z 1261 w jego najwyższym położeniu. Zeskakuje on kilkakrotnie do swojego położenia wyjściowego i wskutek tego

przerywa przesuw sanek na prawo.

Sposób naprawy

Wcisnąć klawisz dzielenia i za pomocą prawej ręcznej korbki wykonać obrót plusowy i minusowy. W czasie obrotu minusowego zostaje napięte jarzmo dzielenia Z 1261 krzywki wałka sterującego C 1302, W jego najwyższym położeniu rygiel dzielenia T 1592 musi zachodzić 1,5 - 2,0 mm swojej szerokości za występ jarzma dzielenia. Należy wyregulować rygiel dzielenia przez jego dociągnięcie a oprócz tego sprawdzić, czy ruch rygla jest absolutnie lekki i swobodny.

Wadliwe działanie 2 /rys.15.2./

Po wciśnięciu klawisza dzielenia sanki przesuwają się tylko o jedno lub więcej miejsc w prawo i zatrzymują się. Maszyna pracuje nieprzerwanie.

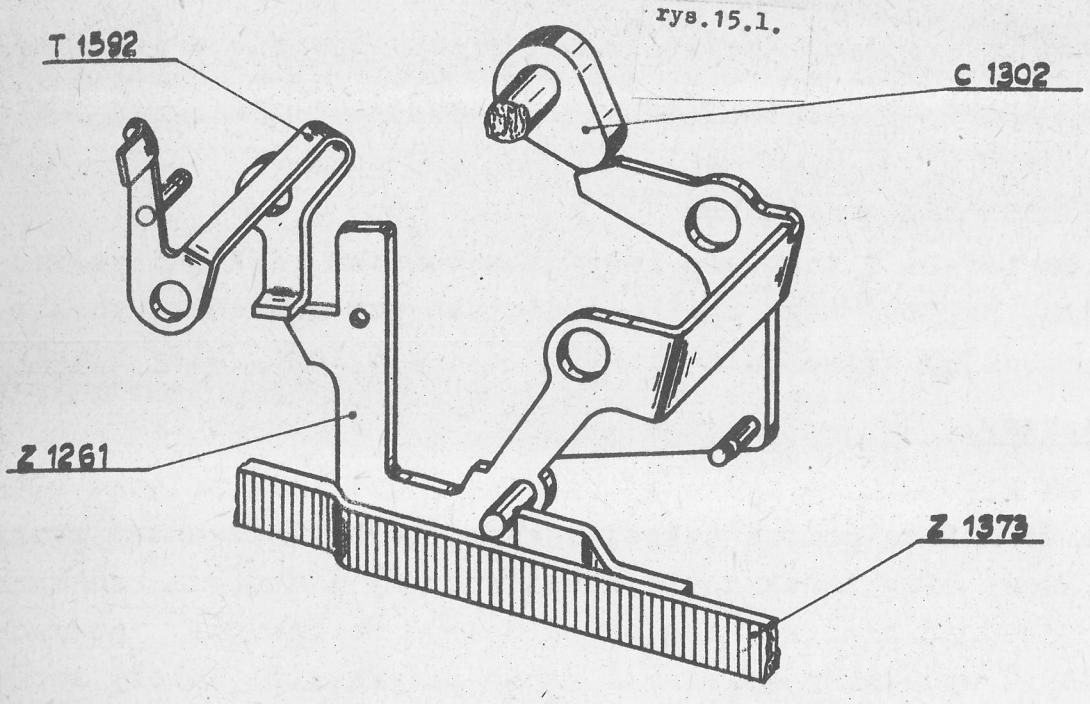
Przyczyna wadliwego działania

Listwa ciągu sanek Z 1373 ześlizguje się z dźwigni przesuwu T998 i przerywa przesuw sanek w prawo.

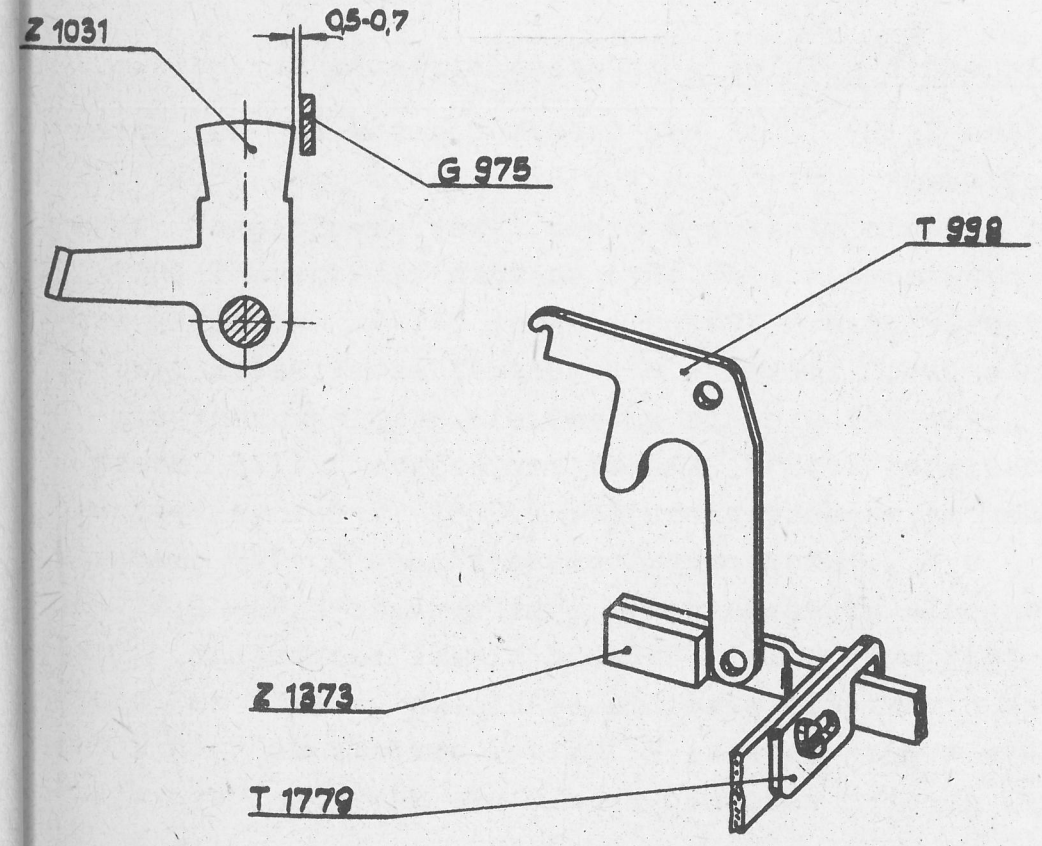
Sposób naprawy

Podpiłować pod kątem prostym listwę ciągu Z 1373 na powierzchni, która styka się z dźwignią przesuwu T 998. Należy przy tym uważać, aby utrzymać przeskok 0,5 - 0,7 mm chwytaka hakowego przy przesuwie sanek. Następnie zwrócić uwagę, aby w dalszym położeniu sanek kątownik zabezpieczający T 1779 nie podnosił listwy ciągu sanek Z 1373.
Przy regulacji kątownika zabezpieczającego T 1779 należy sprawdzić, czy w ostatniej prawej pozycji położenia sanek istnieje luz ca 1,0 mm między podniesioną listwą ciągu Z 1373 i dźwignią przesuwu T 998, niezbędny dla zabezpieczenia przed nadmiernym przesuwem sanek w prawo.
Listwa ciągu Z 1373 musi w tym położeniu poruszać się swobodnie.

rys.15.1.



rys. 15.2.



Rys. 15

ZESPÓŁ DZIELENIA

Wadliwe działanie - 3 /rys.16/

Po rozpoczęciu procesu liczenia sanki przesuwają się w prawo, maszyna rozpoczyna liczenie. Jednakże nie następuje przeskok sanek w lewo.

Przyczyna wadliwego działania:

Dźwignia zabieraka T 1630 nie leży na kątowniku dźwigni pośredniej Z 1488. Wskutek tego zanika częściowo przełączenie przeskoku, nie powodując wyzwolenia przesuwu sanek w lewo /bieg ciągły/.

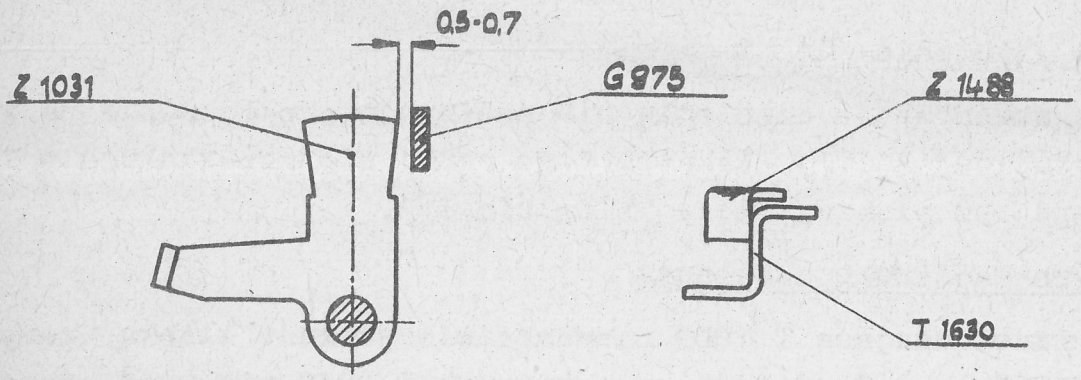
Sposób naprawy:

Nastawić na klawiaturze cyfrowej dzielną i dzielnik, wcisnąć klawisz dzielenia i za pomocą tylnej ręcznej korbki przesunąć sanki w prawo. Kiedy bieg sanek zostanie zakończony i maszyna zaczyna liczenie, dosunąć dźwignię zabieraka T 1630 do dźwigni pośredniej Z 1488 z wyczuwalnym luzem i mocno przykręcić. Należy zwrócić uwagę, aby przy kolejnym wyzwalaniu przesuwu sanek, chwytak hakowy zwalniał zapadkę sprzęgła G 975 z przeskokiem 0,5-0,7 mm.

Sprawdzanie wyłączania dzielenia podczas dzielenia skróconego.

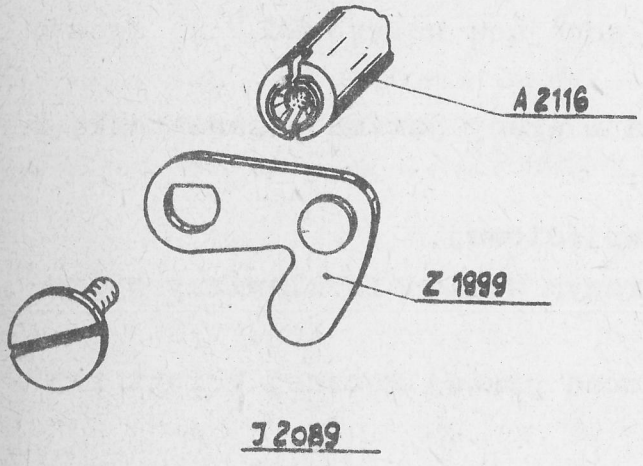
Dźwignia sterująca Z 1999 musi być dobrze dopasowana do przedniej osi bieżnej sanek A 2116 lub A 2183 - patrz rys. 16.2. Przesunąć sanki o jedno miejsce w prawo. Przy prawidłowo ustawionej dźwigni przełączającej Z 1814 zapadka blokująca T 2051 musi przez wycięcie łożyska bieżnego sanek C 1164 swobodnie wsunąć się w jeden z dwóch rowków w osi tocznej sanek/Patrz rys.16. 3./. Regulować przez odpowiednie ustawienie długiego ramienia dźwigni przełączającej Z 1814. Klapki zamykające Z 1775 muszą prawidłowo opadać na zapadkę blokującą T 2051 i dobrze ryglować się /patrz rys. 16.4./. Przy zaryglowanej klapce Z 1775 przeskok chwytaka hakowego dla przesuwu sanek musi wynosić 0,5 - 0,7 mm. Jeśli przeskok jest inny należy ustawić klapki zamykające. Przy zakładaniu sanek przykręcić przednią oś bieżną sanek do oporu /trzymać przy tym w górę zapadkę T 2051/ i obrócić do tyłu o dwa lub trzy obroty, po czym umocować prawidłowo dźwignię sterującą Z 1999.

rys.16.1.

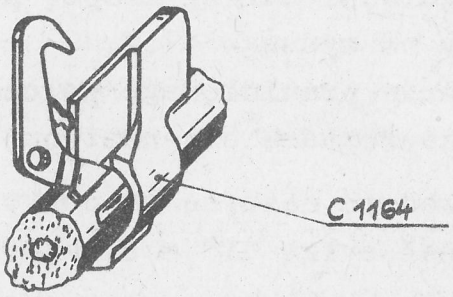


wyłączenie dzielenia

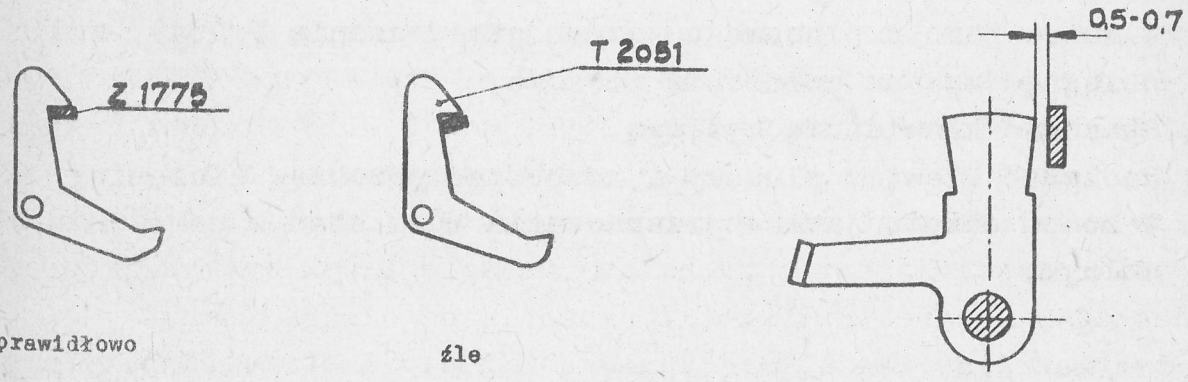
rys.16.2.



rys.16.3.



rys.16.4.



Rys.16. Zespół dzielenia

ZESPÓŁ DZIELENIA

Wadliwe działanie

Podczas wykonywania dzielenia nie następuje przełączenie na klapce zamykającej Z 1775. Wskutek tego sanki nie przeskakują w lewo a maszyna bez przerwy liczy /bieg ciągły/.

Przyczyna wadliwego działania

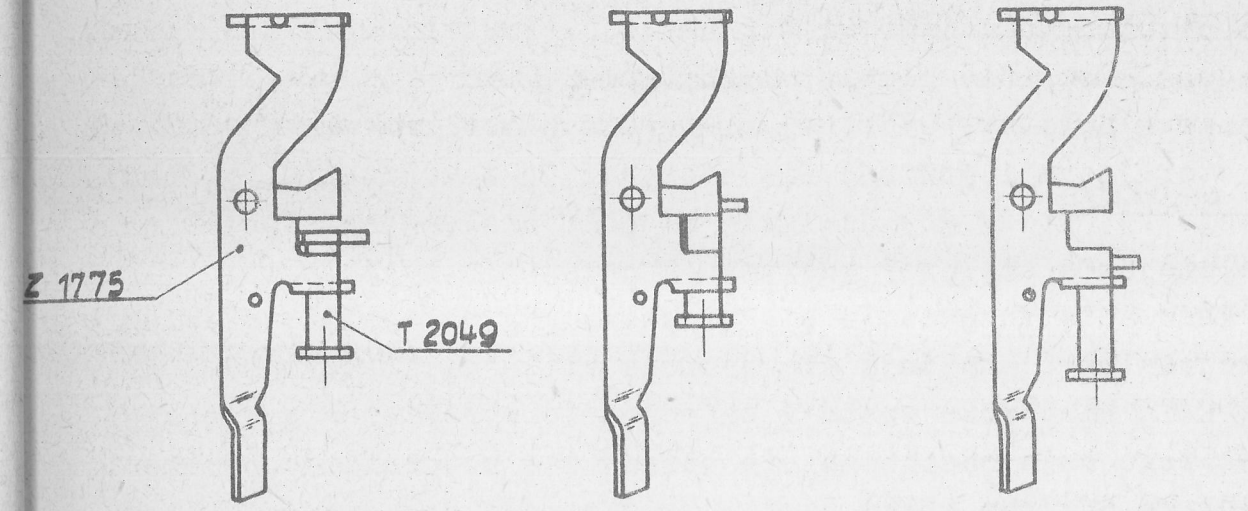
Klapka przełączająca T 1009 niewłaściwie steruje klapką zamykającą Z 1775 tak, że jarzmo przenoszenia T 2049 nie może pracować.

Sposób naprawy:

Na rysunku 17.1. pokazano jarzmo przenoszenia T 2049 w trzech włączonych położeniach.
Podczas procesu dzielenia jarzmo przenoszenia musi bezwarunkowo osiągnąć wyznaczone położenie plusowe lub minusowe.
Przy regulacji należy klapkę przełączającą korygować w sposób pokazany na rysunku 17.2.
Sprawdzanie prawidłowego położenia w pracy jarzma przenoszenia T 2049 przeprowadza się następująco:

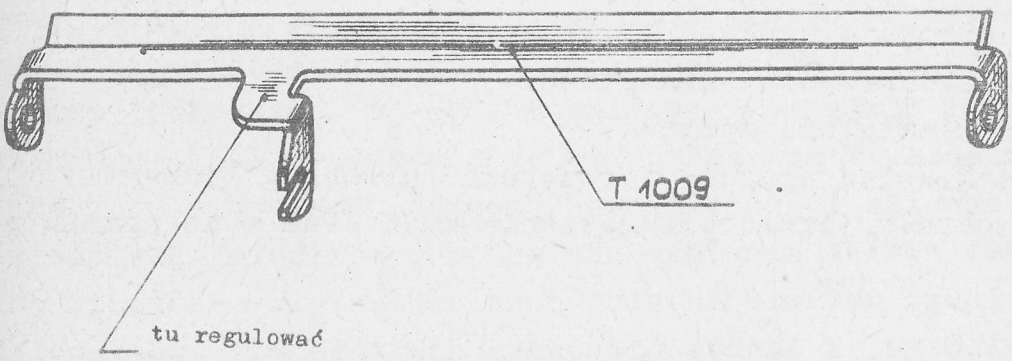
1. Sprowadzić maszynę do pozycji wyjściowej.
2. Wcisnąć cyfrę "1" w skrajnym prawym segmencie klawiszy cyfrowych.
3. Nacisnąć klawisz minus i za pomocą prawej ręcznej korbki rozpocząć przebieg liczenia.
4. W końcu obrotu minusowego jarzmo przenoszenia T 2049 musi osiągnąć położenie minusowe widoczne na rysunku 17.1.
5. Nacisnąć klawisz plus i rozpocząć przebieg liczenia.
6. W końcu obrotu plusowego jarzmo przenoszenia T 2049 musi osiągnąć zadane położenie plusowe.
7. Skasować klawiaturę cyfrową.
8. Nacisnąć klawisz plusowy i rozpocząć przebieg liczenia.
9. W końcu obrotu jarzmo przenoszenia musi stać w położeniu normalnym.

rys.17.1.



położenie normalne | położenie plusowe | położenie minusowe

rys.17.2.



Rys.17. Zespół dzielenia

ZESPÓŁ DZIELENIA

Błąd w obliczeniu przy dzieleniu powstały z powodu błędnego przejęcia dzielnej z lewej strony klawiatury cyfrowej do licznika wyników.

Przyczyna wadliwego działania:

Błędne przejmowanie nastawionej wartości jest spowodowane przez za wczesne kasowanie klawiatury cyfrowej.
Kasowanie klawiatury cyfrowej następuje przez krzywkę C 1303 na wałku sterującym i powinno się zaczynać po zakończeniu obrotu plusowego tj. wtedy gdy dźwignia proporcjonalnego nastawienia ponownie znajdzie się przy zderzaku w położeniu wyjściowym.
Jeśli kasowanie rozpocznie się w czasie gdy dźwignia ustawienia proporcjonalnego znajduje się jeszcze kilka milimetrów od zderzaka, kóła nastawcze zostają za wcześnie wyzębione z zębatki. Wskutek tego osie nastawcze nie obrócą się ponownie do położenia wyjściowego a górne kółka nastawcze nie mogą zaskoczyć z zazębienie z zębatkami. Dopiero przy następnym obrocie minusowym kółka nastawcze znajdą się w zazębieniu zębatek ale po pominięciu przeskoku o jedno miejsce przesuwu dziewięciomiejscowego.
Może zdarzyć się, że do licznika wyników zostanie przejęta mniejsza wartość liczbowa od nastawionej na klawiaturze cyfrowej.

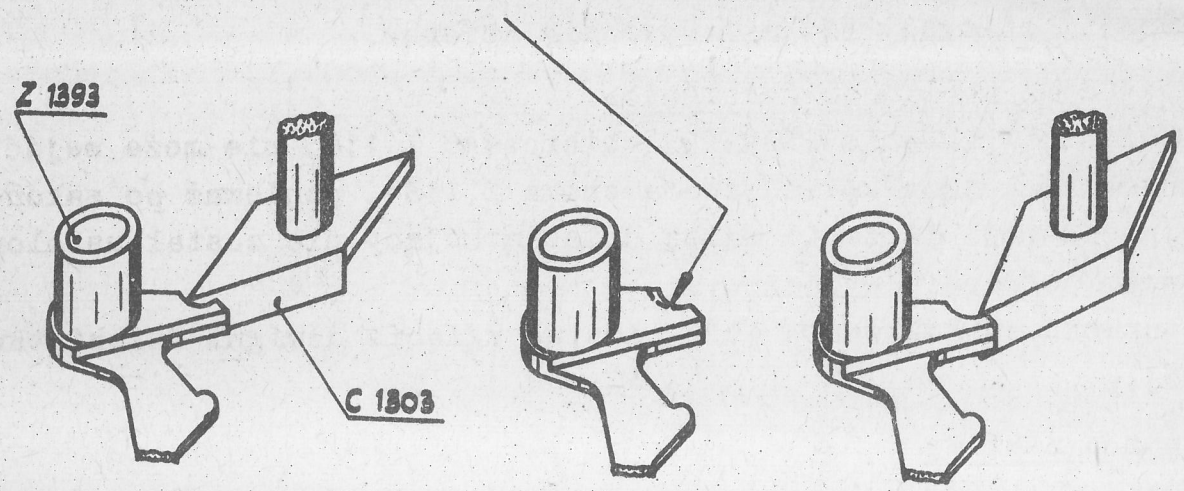
Sposób naprawy

Najpierw sprawdzić moment zazębienia krzywki C 1303 z promieniem dźwigni kasownika Z 1393 /patrz rys.18.1./. W tym celu z prawej strony klawiatury cyfrowej nastawić dowolną wartość liczbową. Wcisnąć klawisz dzielenia i prawą ręczną korbką rozpocząć powoli obrót plusowy. Przy tej czynności należy sprawdzić, czy krzywka C 1303 podnosi dźwignię kasownika Z 1393 w ostatniej trzeciej części promienia. W przypadku nie podnoszenia należy wymontować dźwignię kasownika i podszlifować promień. Następnie sprawdzić, czy kasowanie suwaka klawisza następuje w momencie, gdy dźwignia proporcjonalnego ustawienia stoi dość dobrze przy zderzaku położenia wyjściowego. W żadnym przypadku dźwignia nie powinna być oddalona od zderzaka więcej niż 1 mm /patrz rys.18.2./. W przypadku większego oddalenia dźwigni, należy podpiłować otwór podłużny drążka kasownika Z 1462 /patrz rys. 18.3./.
Po skasowaniu klawiatury cyfrowej należy sprawdzić czy drążki wyzwalacza Z 2082 ryglują drążek blokujący T 2386 zapewniający

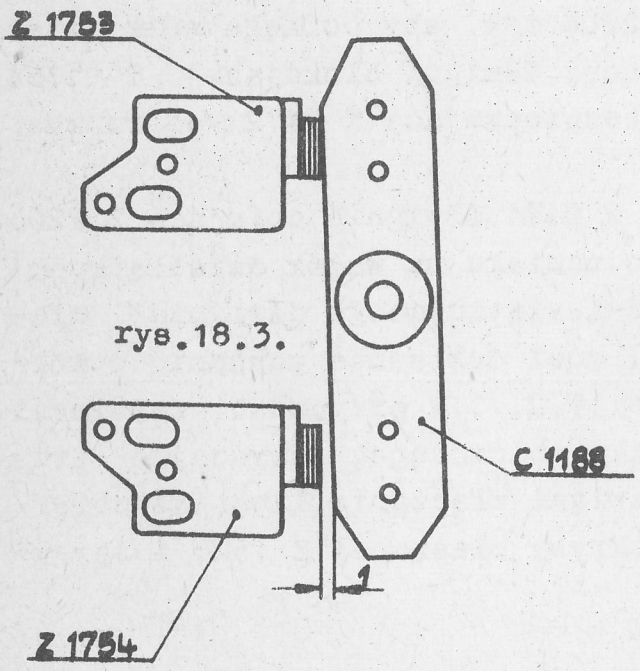
właściwe wyskakiwanie suwaków klawiszy /patrz rys. 18.4./.
Przy zaryglowanym drążku blokującym suwaki klawiszy lewej strony muszą się swobodnie poruszać.

rys.18.1

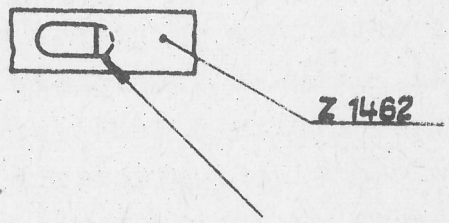
źle podszlifować promień prawidłowo



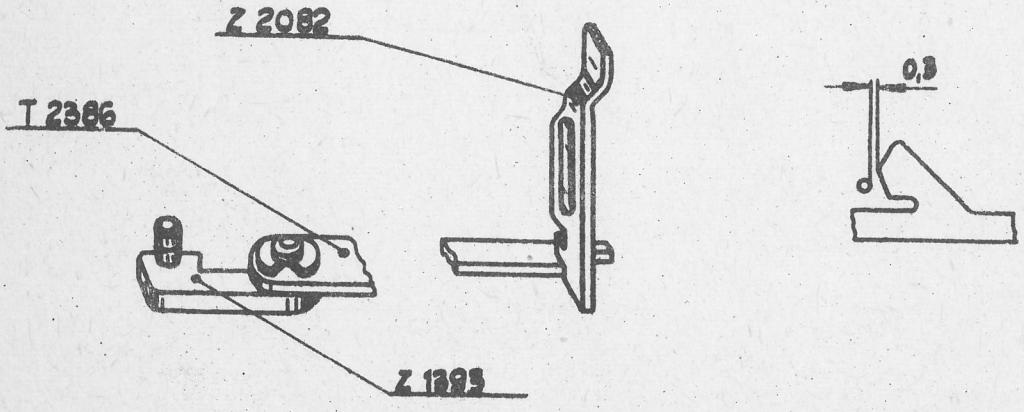
rys.18.2.



rys.18.3.



rys.18.4.



Rys. 18. Zespół dzielenia

LICZNIK ZBIORCZY

Wadliwe działanie

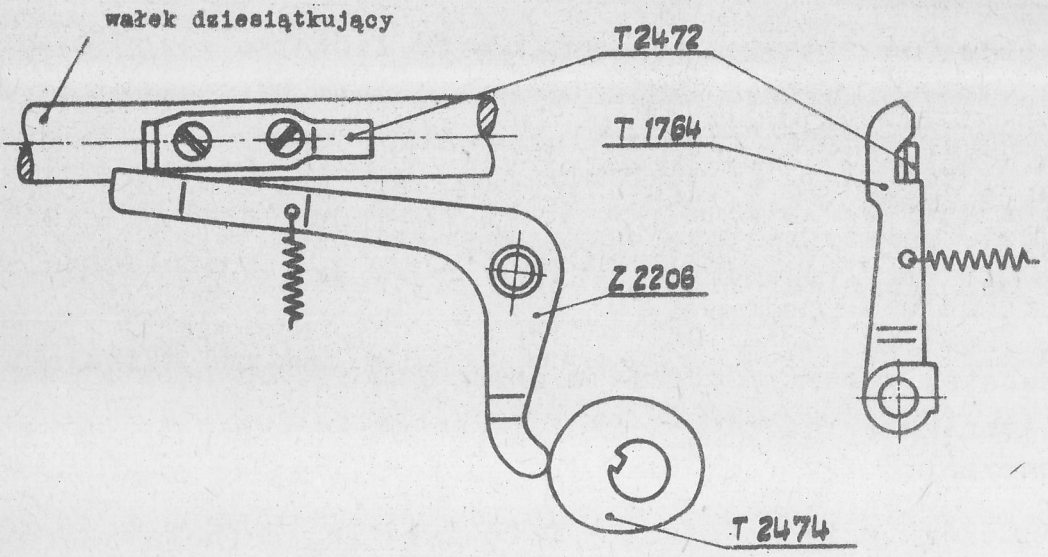
Klawisz zbiorczy "S" nie daje się wcisnąć.

Przyczyna wadliwego działania:
Dźwignia włączenia licznika zbiorczego Z 1183 nie może wejść w rowek blokujący kółka przełącznika Z 1184, ponieważ po zakończeniu operacji liczenia wałek dziesiątkujący nie został ustalony w swoim położeniu wyjściowym.
Z powodu zablokowania może powstać zgięcie dźwigni dziesiątkującej.

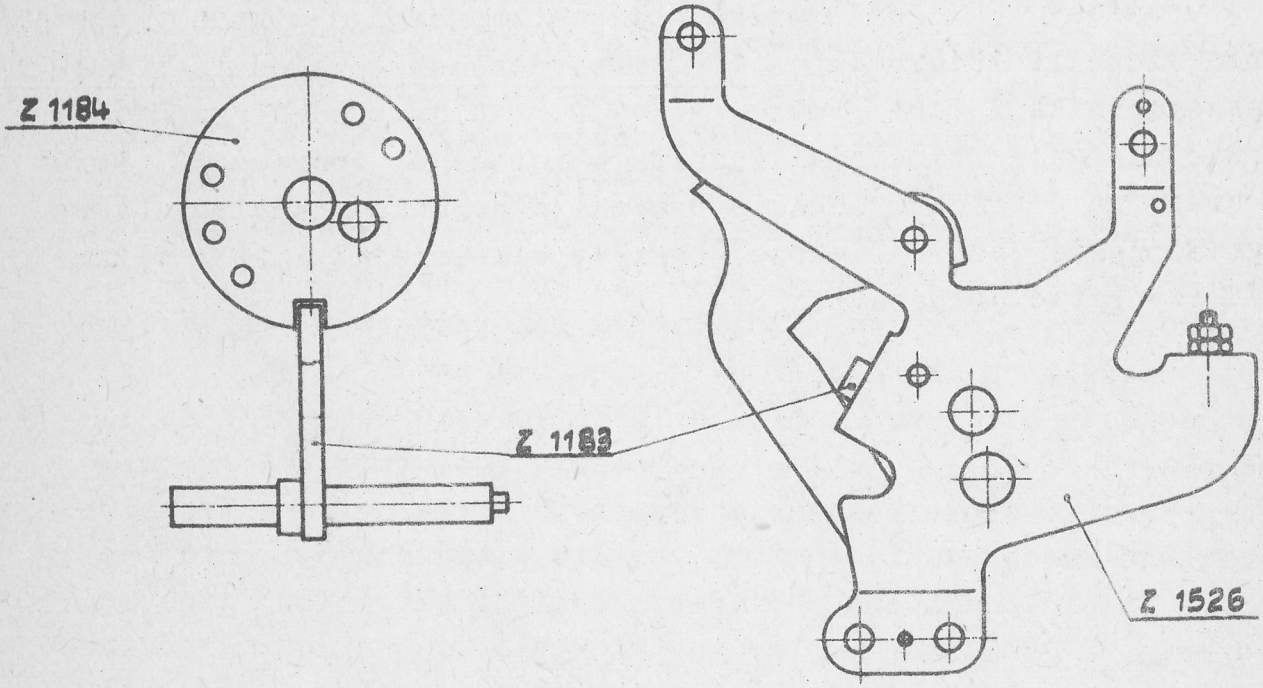
Sposób naprawy

Wyregulować dźwignię cofającą Z 2206 tak, aby cofnęła wałek dziesiątkujący do pozycji umożliwiającej dźwigni blokującej T 1764 wejście bez luzu pod dźwignię zabezpieczającą T 2472 /patrz rys. 19.1./.
W najwyższym położeniu mimośrodu T 2474 dźwignia cofająca Z 2206 nie powinna wywierać zbyt silnego nacisku na wałek dziesiątkujący. W ustalonym położeniu wałka dziesiątkującego dźwignia włączania licznika zbiorczego Z 1183 musi dokładnie wchodzić w kółko przełącznika Z 1184 /patrz rys.19.2./. W przypadku regulacji ustawić dźwignię włączania licznika zbiorczego, zwracając przy tym uwagę na dobre przyleganie dźwigni włączania licznika zbiorczego do powierzchni ślizgowej pokrywy blaszanej Z 1526 i sprawdzić, czy łatwo porusza się.

rys.19.1.



rys.19.2.



Rys. 19. Licznik zbiorczy

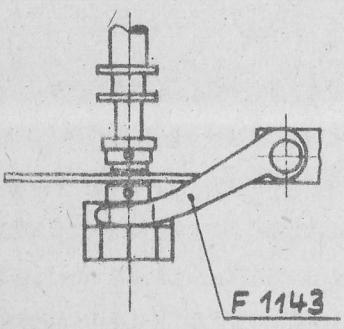
LICZNIK ZBIORCZY

Sprawdzanie licznika zbiorczego

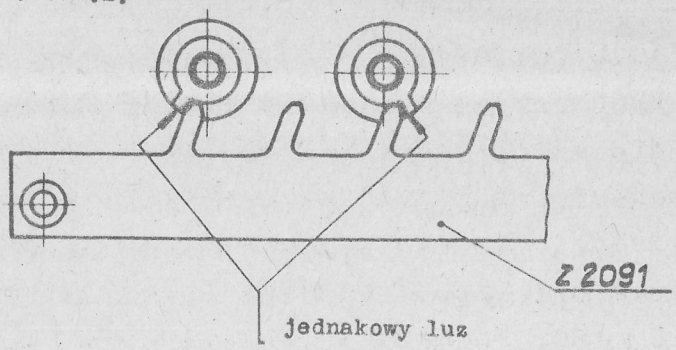
Przejęcie wartości z licznika wyników do licznika zbiorczego w maszynach nowych zostało znacznie uproszczone w stosunku do maszyn starszych modeli. Nie wyklucza to jednakże dokładnego sprawdzenia względnie wyregulowania licznika zbiorczego. W pierwszym rzędzie należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustalanie - ryglowanie osi licznika przez sprężyny płytkowe F 1143 / patrz rys. 20.1./Sprawdzenia tej prawidłowości dokonuje się za pomocą listwy zębatej z ramy mechanizmu przepustowego lub zębatki zwalniacza licznika zbiorczego T 2401. Zębatka ta powinna spoczywać na kółkach napędowych osi licznika przy czym żadne z osi licznika nie może się odchylać. Korekty ustawienia dokonuje się przez przestawienie sprężyny płytkowej F 1143 w jej otworze podłużnym. Następnie ustawić przez podgięcie czopy szyny ryglującej Z 2091 w ten sposób, aby ząb zderzakowy kółka cyfrowego licznika zbiorczego Z 2076 umieszczony został z jednakowym luzem z lewej i prawej strony.

Na rys. 20.2. pokazano kółko cyfrowe licznika zbiorczego Z 2076 w położeniu roboczym przy wciśniętym klawiszu lic nika zbiorczego. Przy takim ustawieniu należy zwrócić uwagę aby kółko cyfrowe licznika zbiorczego zostało dobrze włączone w zasięg kółka kasownika licznika zbiorczego D 2111. Przy montażu nowej dźwigni kasownika licznika zbiorczego T 2442 należy zwrócić uwagę na jej dostatecznie długi skok. Sprawdzenie skoku kasowania dokonuje się przy pełnym liczniku zbiorczym tj. przy nastawieniu wszystkich kółek cyfrowych licznika na cyfrę 9.

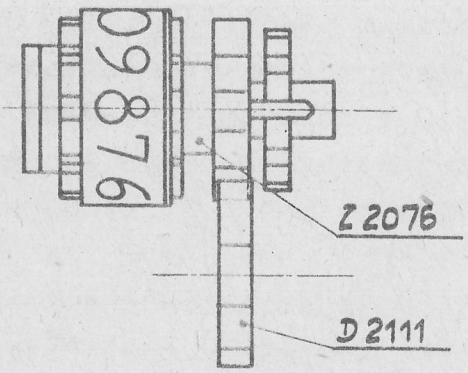
Po wciśnięciu klawisza kasownika licznika zbiorczego "SL" za pomocą prawej ręcznej korbki przeprowadzić kasowanie. W najwyższym położeniu skoku kasowania wszystkie kółka cyfrowe licznika zbiorczego muszą wskazywać "0". Ponadto w tej pozycji nie powinno wystąpić nadmierne obciążenie dźwigni kasownika licznika zbiorczego T 2442; to jest, że gdy dźwignia kasownika licznika zbiorczego będzie wykonywać większy skok niż na to pozwala zderzak zębatki kasownika licznika zbiorczego. Należy odpowiednio podszlifować dźwignię pośrednią kasownika Z 2085 /patrz rysunek 20.3./. Przy przykręcaniu tylnej ściany licznika zbiorczego należy uważać aby nie pogięła się.



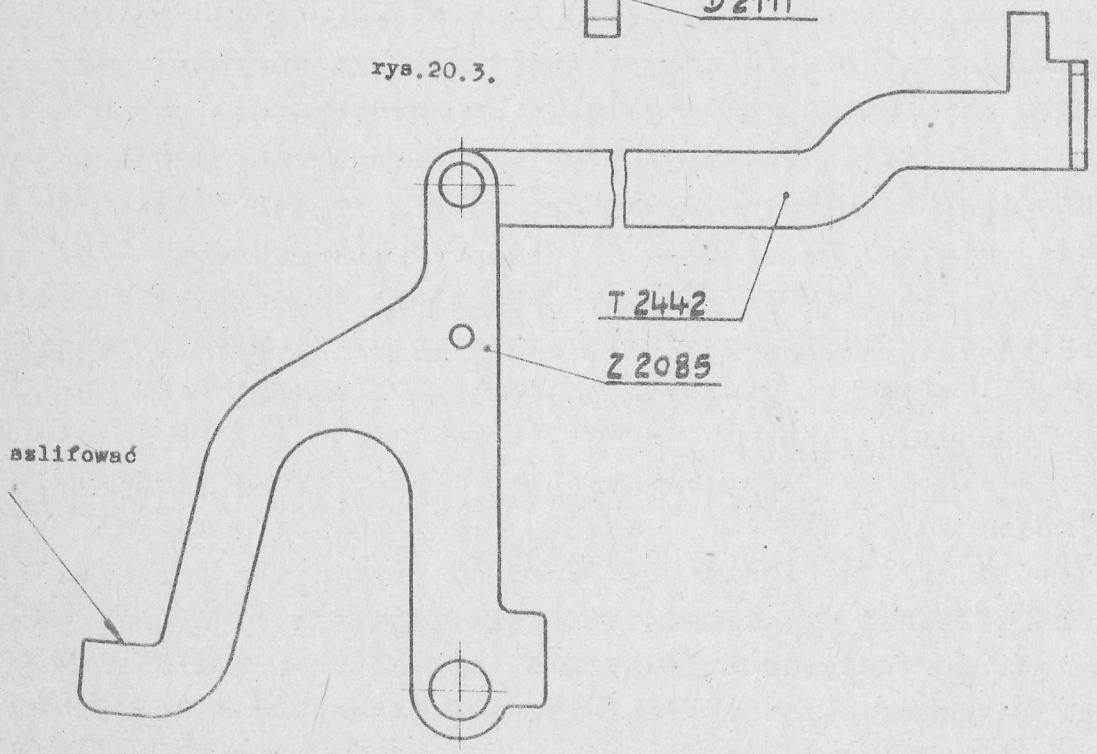
rys.20.1.



rys.20.2.



rys.20.3.



Rys.20. Licznik zbiorczy

RAMA MECHANIZMU PRZEPUSTOWEGO

Sprawdzanie dźwigni proporcjonalnej.

Zła regulacja dźwigni proporcjonalnej jest przyczyną błędów rachunkowych oraz usterek w działaniu.
Należy przyjąć jako zasadę, że rama mechanizmu przepustowego jest sercem maszyny. A zatem należy przeprowadzać szczególnie troskliwe sprawdzanie oraz dokładną regulację mechanizmu. Dźwignia proporcjonalna wychyla się od zderzaka położenia wyjściowego do zderzaka położenia roboczego za pomocą swoich obu zewnętrznych zębatek osi nastawczych dokładnie o dziesięć zębów. Dotyczy to zarówno przełączenia na plus jak i na minus. Aby to sprawdzić należy wymontować klawiaturę, osie nastawcze oraz zębatki. W ramie mechanizmu przepustowego pozostają tylko obie zewnętrzne zębatki. Następnie w ramę mechanizmu przepustowego włożyć jedną dowolną oś nastawczą Z 2210 z należącym do niej kółkiem nastawczym P 2113. Za pomocą ręcznej korbki wykonać jeden obrót plus lub minus. Przy tym kółko nastawcze musi wykonywać wspólny ruch na zębatce poruszającej się ruchem postępowym. Jeśli dźwignia proporcjonalna spocznie pewnie na zderzaku położenia roboczego / patrz rys.21.1./, następne kółko nastawcze musi się przesuwać lekko na zębatce pozostającej w położeniu zasadniczym. Zapewniony jest wtedy prawidłowy skok przesuwu dźwigni proporcjonalnej. Nacisk, który wywiera dźwignia proporcjonalna na zderzak położenia wyjściowego i roboczego, musi być jednakowy. Dla lepszego zrozumienia, przyjęto liczbę porównawczą 5 kg dla nacisku każdego zderzaka. Jeśli ustali się, że skok przesuwu jest za duży, t.zn. oś nastawcza została przekręcona o 9½ zęba, a nacisk na wszystkie zderzaki wynosi 5 kg, to prawidłowe ustawienie należy przeprowadzić w sposób następujący:

1. Zmienić ustawienie zderzaków położenia roboczego tak,aby skok przesuwu został ograniczony do 9 zębów
2. Nacisk na zderzaki położenia roboczego zwiększy się do 10 kg, podczas gdy na zderzakach położenia zasadniczego pozostanie w dalszym ciągu normalny nacisk 5 kg. Aby te naciski wyrównać, należy przedłużyć łącznik T 2094 od 0.1 do 0,2 mm. Po tym zabiegu nacisk na wszystkich zderzakach jest jednakowy i wynosi 7,5 kg.
3. Nadmierne obciążenie 7,5 kg musi być zredukowane do normalne-

go 5 kg poprzez cofnięcie mimośrodu P 313 w/g zasady mniejszy skok - mniejszy nacisk.

Prawidłowe ustawienie może być dokonane tylko przez kolejne spełnienie podanych wyżej czynności.

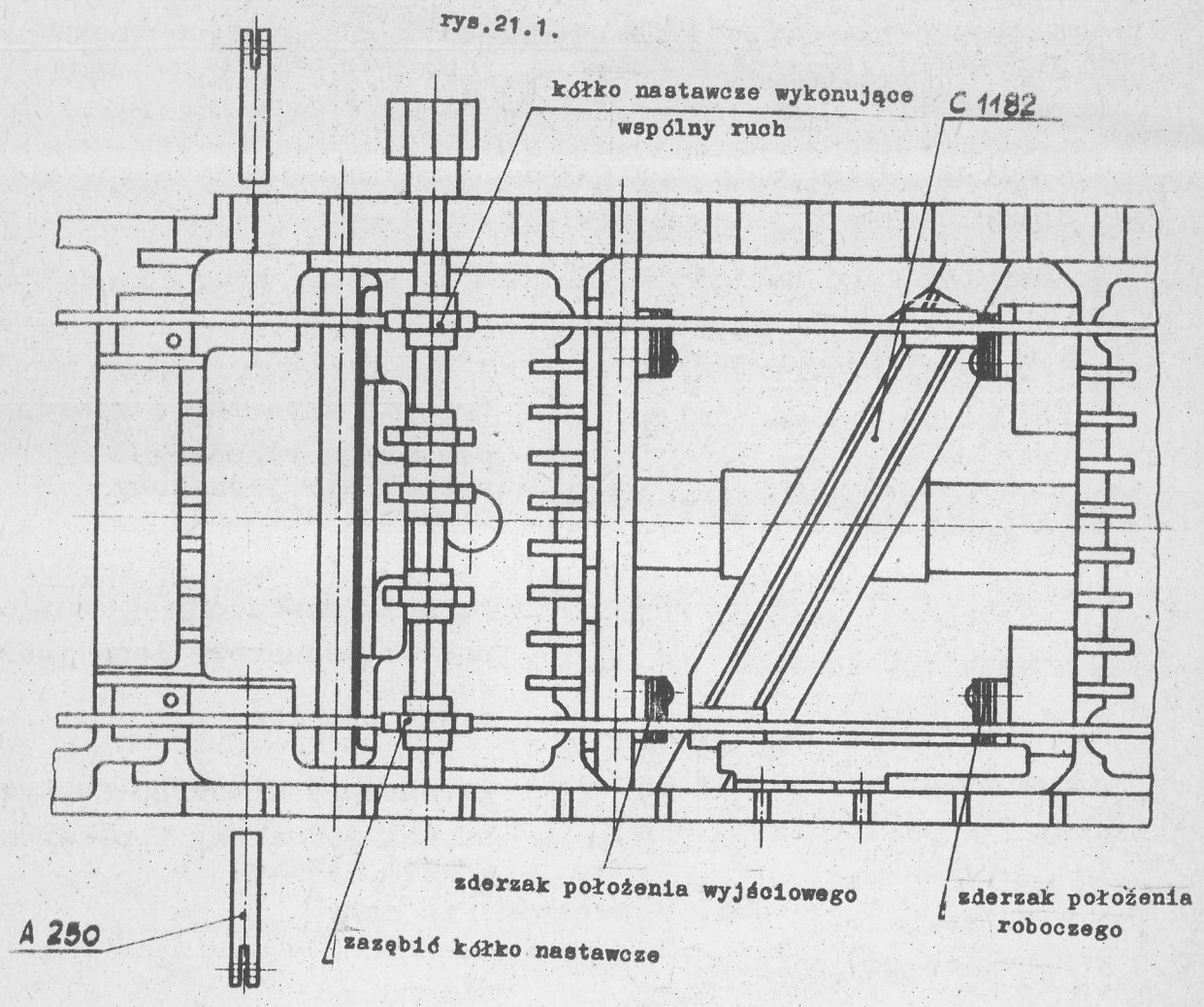
RAMA MECHANIZMU PRZEPUSTOWEGO

W przypadku kiedy skok przesuwu jest za mały, t.zn. wynosi tylko 81/2 zęba należy wykonać kolejno następujące regulacje:

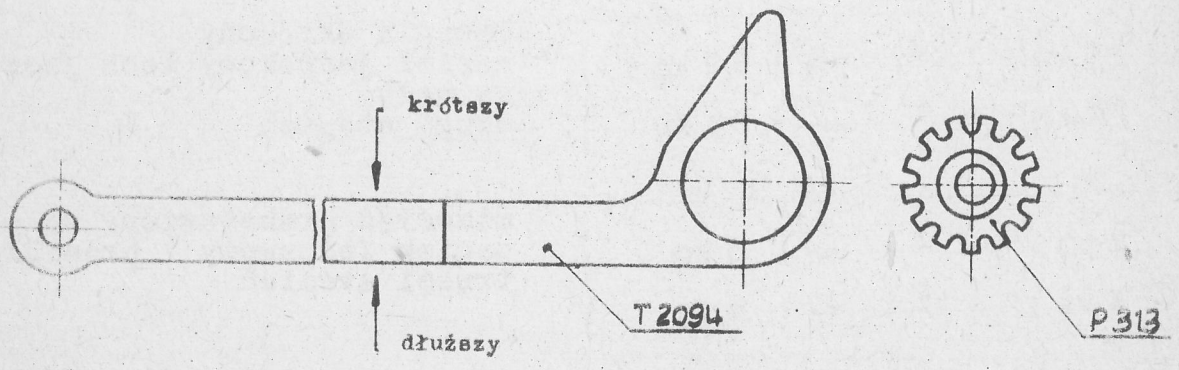
1. Zmienić ustawienie zderzaków położenia roboczego tak,aby skok przesuwu mógł osiągnąć odległość 9 zębów.
2. Wskutek tego nacisk na zderzaki zostanie zredukowany do 0 kg podczas gdy na zderzakach położenia wyjściowego pozostanie normalny nacisk wielkości 5 kg. Po skróceniu łączników T2024 o 0,1 do 0,2 mm nastąpi wyrównanie nacisku, który na wszystkich zderzakach będzie wynosił 2,5 kg.
3. Aby ten za mały 2,5 kg nacisk podnieść do normalnej wielkości 5 kg należy przestawić mimośród P 313 według zasady "większy skok - większy nacisk". Sposób wydłużania lub skracania łączników pokazano na rys.21.2.

Kolejność czynności prawidłowego ustawiania i regulacji skoku przesuwu pokazana jest schematycznie w poniższej tabeli. Należy przy tym pamiętać, że przyjęty nacisk 5 kg służy tylko jako skala porównawcza.
W praktyce dźwignia proporcjonalna musi spoczywać pewnie na wszystkich zderzakach.

rys.21.1.



rys.21.2.

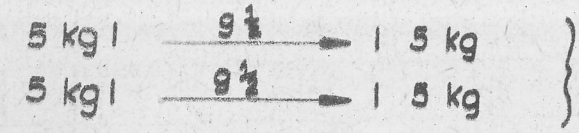


Rys. 21. Rama mechanizmu przepustowego

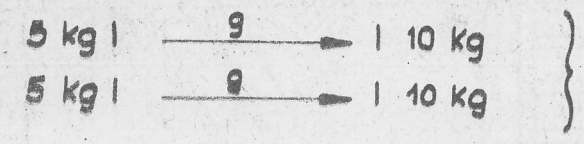
RAMA MECHANIZMU PRZEPUSTOWEGO

Schematyczne przedstawienie czynności regulacyjnych skoku przesuwu

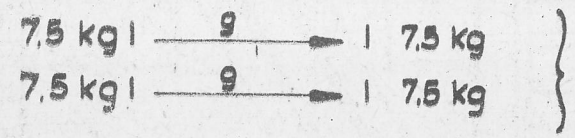
Skok przesuwu za duży



źle



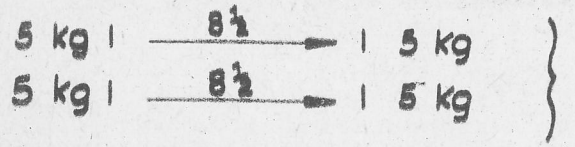
zmienić ustawienie zderzaków położenia roboczego
nacisk nie jednakowy
pierwszy stopień



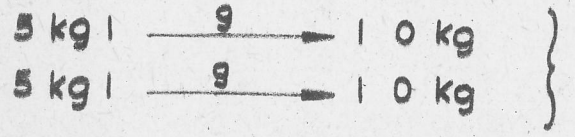
łącznik wydłużony
nacisk jednakowy lecz jeszcze za duży
drugi stopień

przestawić mimośród do tyłu
nacisk jednakowy i prawidłowy
trzeci stopień

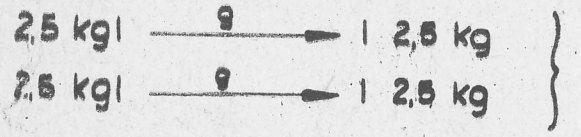
Skok przesuwu za mały



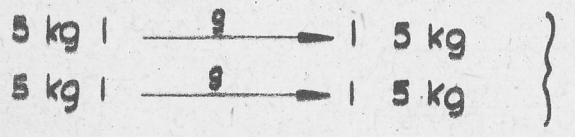
źle



zmienić ustawienie zderzaków położenia roboczego
nacisk nie jednakowy
pierwszy stopień



łącznik skrócony
nacisk jednakowy lecz jeszcze za mały
drugi stopień



mimośród przestawiony do przodu
nacisk jednakowy i prawidłowy
trzeci stopień

ZALECENIA OGOLNE (rys.22)

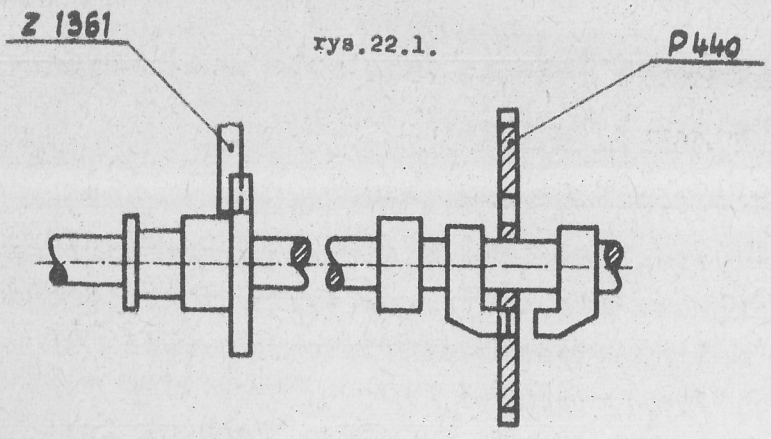
Blokowanie wałka sterującego podczas mnożenia przez mnożnik jednomiejscowy np. mnożenie: 5 x 12

Przyczyna wadliwego działania /rys.2.2.1./.

Dźwignia wyłączania T 1729 zwana także dźwignią opóźniającą nie nie wprowadza przy końcu obrotu plus - minus a przed początkiem właściwego procesu liczenia, obrotu jałowego osi sprzęgła, t.zn. po zakończeniu obrotu plus - minus maszyna rozpoczyna wyliczanie z nastawionej rolki mnożenia bez opóźnienia. Wskutek tego wałek sterujący nie ma czasu na prawidłowe wejście do położenia spoczynkowego przy końcu obrotów plus - minus. Wałek sterujący w połowie drogi do położenia spoczynkowego dochodzi kilkakrotnie do części blokującej Z 1361, podczas gdy część ta nadal znajduje się w obracającym się jeszcze kółku zębatym P 440.

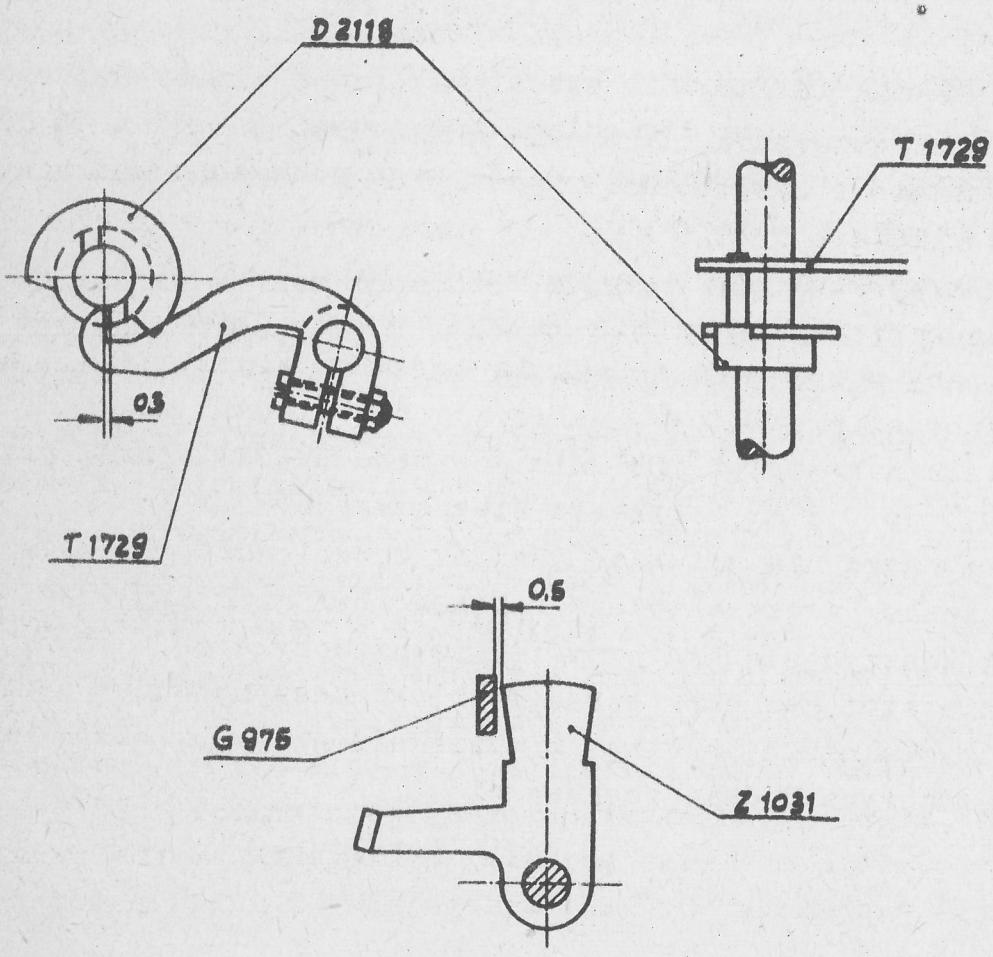
Sposób naprawy /rys.2.2.2./

Wcisnąć klawisz dzielenia, lecz nie wprowadzać maszyny w obrót. Następnie ustawić w odsadzeniu krzywki D 2118 wałka sterującego dźwignię opóźniającą T 1729 tak, aby pokrywała się w pionie z odsadzeniem krzywki i mocno ją zacisnąć. Należy zwrócić uwagę, aby dźwignia opóźniająca weszła na odsadzenie krzywki z luzem 0,3 mm tak, aby przylegała szczelnie do wałka sterującego, a jeśli nie wchodzi prawidłowo, należy ją odpowiednio podgiąć. Wałek chwytaka hakowego Z 1031 nie powinien mieć większego przeskoku niż 0,5 do 0,8 mm /sprzęgło biegu maszyny/.
W żadnym przypadku nie ustawiać dźwigni opóźniającej tak szczelnie, aby przeskok wałka chwytaka hakowego był mniejszy od 0,5mm. Może jednak zdarzyć się, że przy lekkim przechyleniu maszyny /np. stół nie stoi poziomo/ sprzęgło biegu maszyny nie będzie dostatecznie zwalniało; nastąpi wówczas nieregularny bieg maszyny t.zn. maszyna będzie zacinać się.



rys.22.1.

rys.22.2.



Rys.22. Zalecenia ogólne

ZALECENIA OGOLNE

Blokowanie wałka sterującego podczas dzielenia lub mnożenia.

Sprawdzanie wałka sterującego Z 1314

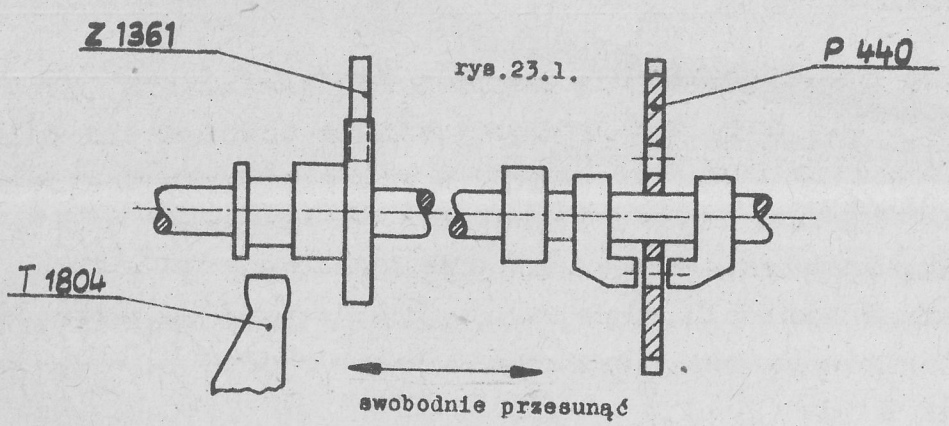
Zdjąć płytę podstawy:

a/za pomocą haka sprężystego wyciska się ramię przełącznika T 1804 z rowka i sprawdza się, czy ruch wałka sterującego jest lekki. Ewentualnie należy odpowiednio ustawić część blokującą dźwigni rolki Z 1361 /patrz rys.23.1./.

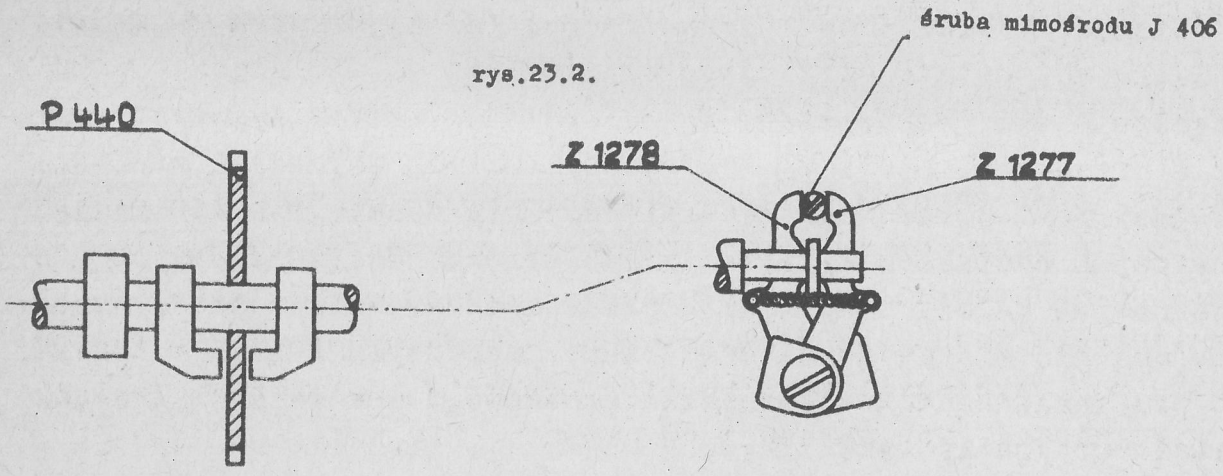
b/ wcisnąć klawisz plus i prawą ręczną korbką obracać wałek dziesiątkujący dotąd, aż wałek sterujący nie da się włączyć w koło zębate P 440. Następnie z rowka wycisnąć hakiem sprężystym ramię przełącznika T 1804. Po wykonaniu tych czynności wałek sterujący musi przesuwać się względem koła zębatego P 440 na jednakowych odcinkach w lewą i prawą stronę. Jeśli przerwy są niejednakowe należy odpowiednio przestawić śrubę mimośrodu, znajdującą się między dwoma dźwigniami nożycowymi Z 1277 i Z 1278 a przeznaczoną dla zapewnienia środkowego położenia wałka sterującego /patrz rys.23.2./.

c/ część blokująca dźwigni rolki Z 1361 musi stać w środku części blokującej D 221 wałka sterującego. W przypadku odchyleń należy wygiąć część blokującą dźwigni rolki /patrz rys. 23.3./.

d/ w położeniu wyjściowym maszyny ramię przełącznika T 1804 musi stać w środku rowka. Wałek sterujący po wciśnięciu klawisza mnożenia lub klawisza dzielenia musi być przełączany z części blokującej dźwigni rolki Z 1361 z jednakowym skokiem w lewo lub w prawo. Przeskok wałka sterującego z części blokującej Z 1361 powinien wynosić 0,8 mm; w żadnym przypadku nie powinien być mniejszy od 0,5 mm /patrz rys. 23.4./.
Właściwa wielkość skoku przełączania w obie strony zostanie osiągnięta wtedy gdy dźwignia blokady włączenia T 1683 będzie przestawiona możliwie najdalej w kierunku zewnętrznego końca rowka podłużnego krzywki włączającej T 1634 /patrz rys. 23.5./.

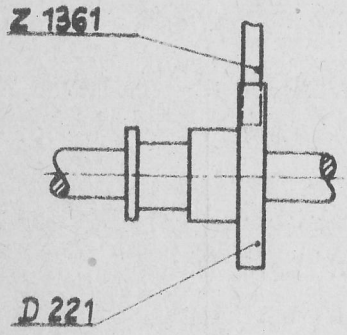


rys.23.1.

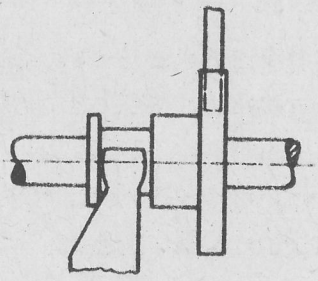


rys.23.2.

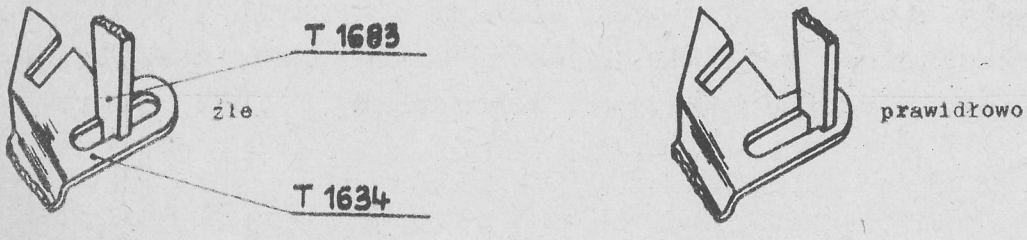
rys.23.3.



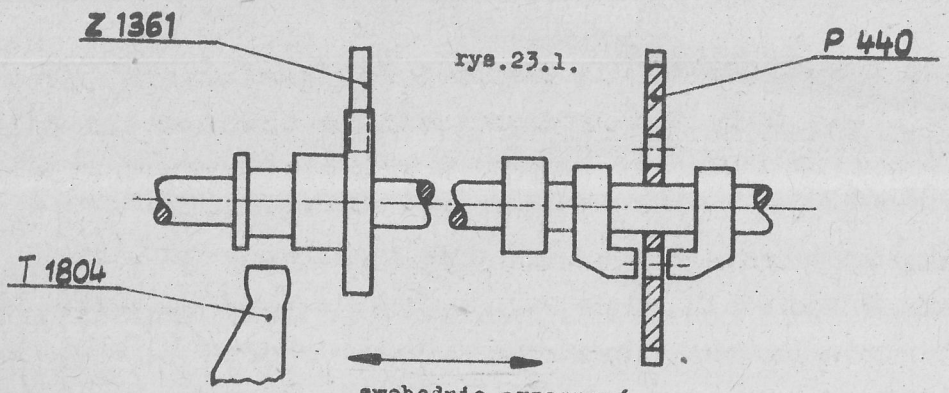
rys.23.4.



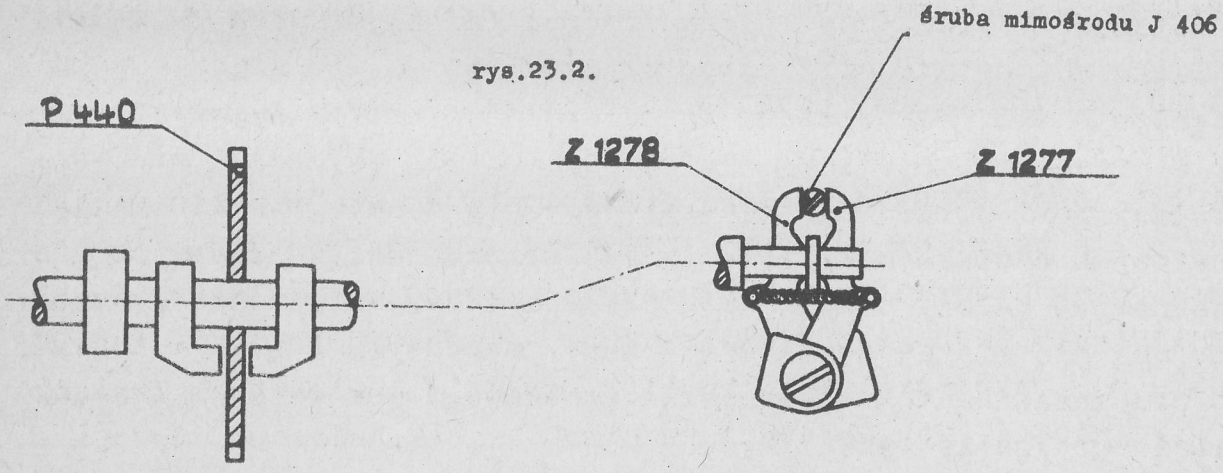
rys.23.5.



Rys. 23. Zalecenia ogólne



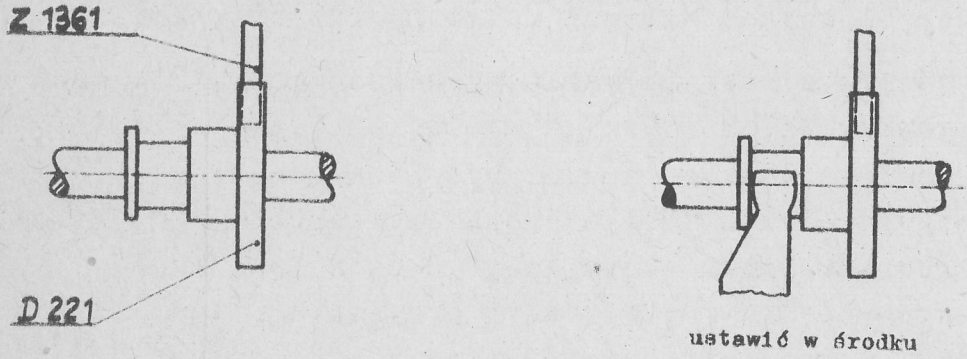
rys.23.1.



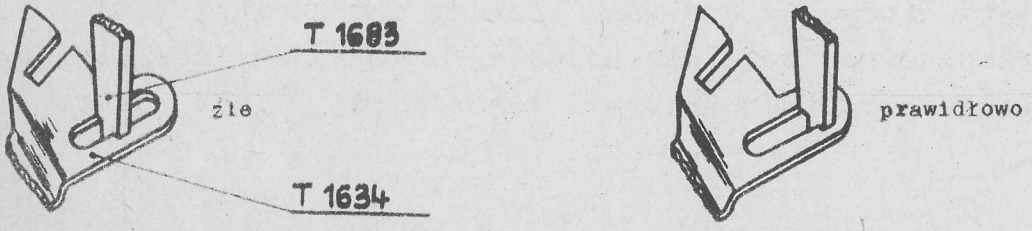
rys.23.2.

rys.23.3.

rys.23.4.



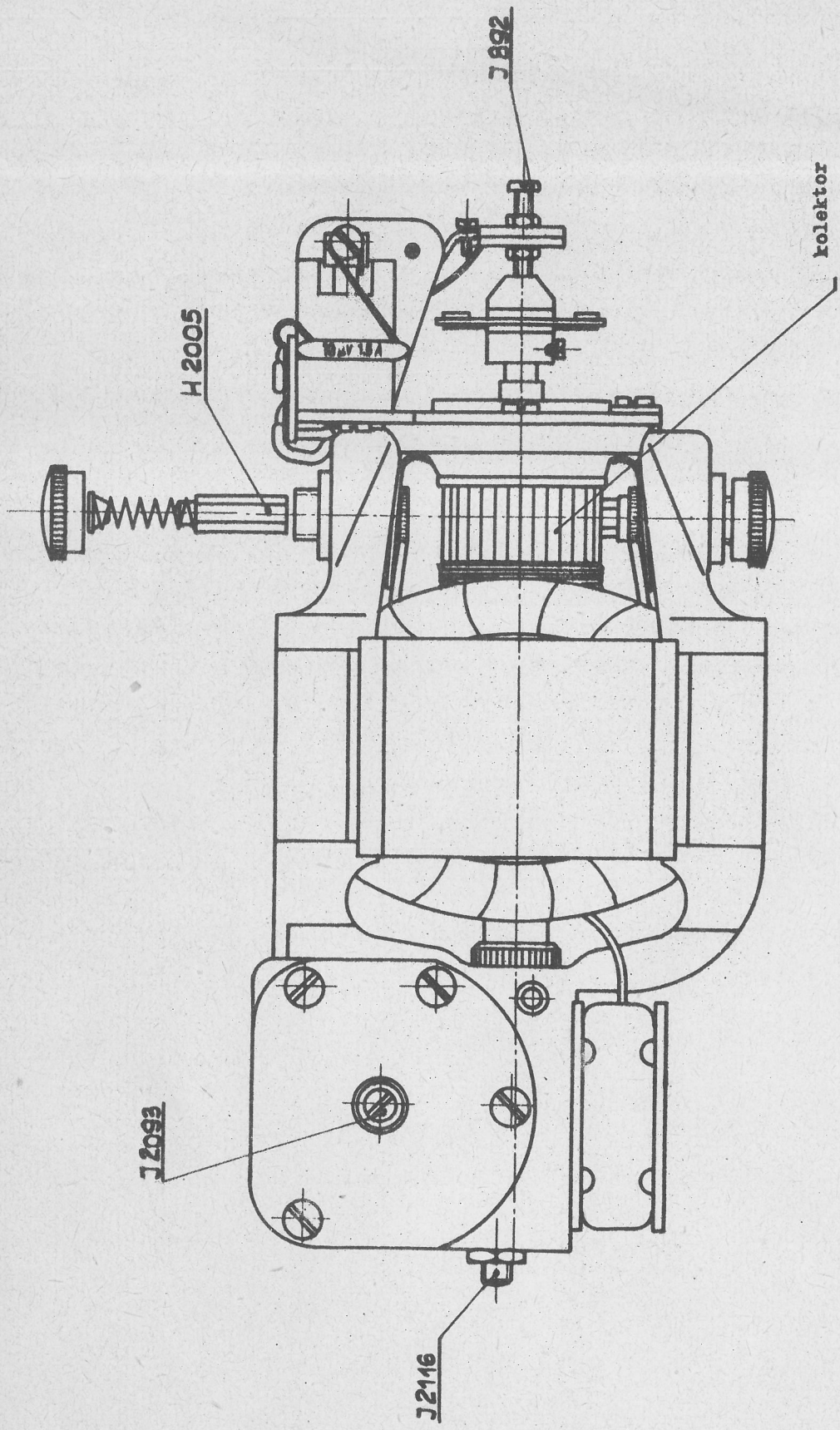
rys.23.5.



Rys. 23. Zalecenia ogólne

SPRAWDZANIE SILNIKA

Szczotki węglowe H 2005 muszą się lekko i bez zaciskania wprowadzać do tulejek i nie mogą być zanieczyszczone towotem ani oliwą /zły zestyk/. Kolektor musi być czysty i wolny od pyłu węglowego. Do czyszczenia kolektora używać tylko najdrobniejszego papieru ściernego. Dla utrzymania prawidłowej liczby obrotów twornik /rotor/ nie powinien mieć luzu osiowego. Luz osiowy twornika można usunąć przez przestawienie śruby stożkowej J 2116 /dobrze dociągnąć nakrętkę kontrującą/.
Przekładnia ślimakowa musi być zawsze dobrze nasmarowana. Należy stosować tylko smary przekładniowe /towot/.
Występujący luz osiowy przekładni ślimakowej usuwa się przy pomocy odpowiednio dobranych podkładek.
Właściwą ilość obrotów maszyny w granicach 480 - 500 na minutę, ustawia się przy pomocy śruby J 892 przerywacza zestyków.
Należy sprawdzić wszystkie połączenia przewodów elektrycznych. Po wciśnięciu jednego z klawiszy funkcyjnych uruchomiony zestyk silnika musi być prawidłowo zwarty. Dźwignię kontaktową należy tak wyregulować, aby zawsze jako pierwszy był zwierany zestyk silnika zanim maszyna zostanie zwolniona.
Przekładnia ślimakowa jest wyposażona w sprzęgło przeciążeniowe, które w przypadku zablokowania maszyny zapobiega uszkodzeniu jej części.
Sruba nastawcza J 2093 sprzęgła przeciążeniowego posiada gwint lewoskrętny drobnozwojny.



Rys. 24. Silnik